INSTRUCTION MANUAL

IM191

Motor Driven: Long-Coupled Models 4E and 6E
Long-Coupled and Close-Coupled Models 2P, 3P, 4P

Marlow Series Prime Line®

Self-Priming Centrifugal Pumps

INSTALLATION, OPERATION AND MAINTENANCE INSTRUCTIONS



Table of Contents

Owner's Information

Pump Model Number: ______________________

Pump Serial Number: ______________________

Dealer: ______________________

____

Dealer Telephone Number: ______________________

Date of Purchase: ______________________

Date of Installation: ______________________

Congratulations

You are now the owner of a Goulds Water Technology pump. This pump was carefully inspected and subjected to final tests before releasing for shipment. In order to have maximum performance, please follow the simple instructions in this manual.

Recommended Precautions

1. If there is a possibility of air being entrapped in the pump casing, install an automatic venting device to bleed off the air.
2. All electric motors require a magnetic starter with current over-load protection.
3. Drain casing completely when servicing pump handling volatile or harmful liquids. SEE CAUTION.
4. Avoid system pressures that may exceed one and a half times the operating point selected from the pump performance curve.
5. Should the fluid temperature rise more than 50°F above ambient, expansion joints must be installed on both the suction and discharge ports to relieve any stress on the pump casing.
6. All electrical wiring of the pump installation must be done by a licensed electrician who will observe all national and local electrical codes.
7. No modifications, additions or deletions should be made to the pump, without prior approval of the factory.
8. After servicing the pump, always install the coupling guards and other safety devices as originally found prior to disassembly.
9. In systems where shock wave pressures may be generated, protective devices such as check valves/ gate valves etc., must be installed on discharge line to prevent shock pressures from entering the pump casing.
10. In systems containing discharge check valves, gate valves, etc., pump will not prime against a closed valve. Check the discharge valves making sure they are open before attempting to prime pump.
11. Overheated pumps are dangerous. Burns or explosion could occur due to steam pressure. Operation pumps with suction and discharge closed is one cause of severe overheating. If over-heating of pump casing occurs: 1. Stop pump immediately. 2. Allow pump to cool. 3. Slowly and cautiously vent pump.
12. Do not use in a combustible atmosphere.
13. Make daily checks of the tightness of suction and discharge pipe, drain, filter plug and pump gaskets. Operation should not proceed until all of the above items have been checked and are tight.
14. This pump is designed primarily for water use. Before pumping other liquids, READ CAREFULLY THE FOLLOWING WARNING.

⚠ WARNING



Hazardous fluids can cause fire, burns or death.

THE PERFORMANCE OF GOULDS WATER TECHNOLOGY PUMPS IS BASED UPON CLEAR, COLD, FRESH WATER WITH SUCTION CONDITIONS AS SHOWN ON THE PERFORMANCE CURVE. IF USED TO PUMP OTHER LIQUIDS, PUMP PERFORMANCE MAY DIFFER FROM RATED PERFORMANCE BASED ON THE DIFFERENT SPECIFIC GRAVITY, TEMPERATURE, VISCOSITY, ETC. OF THE LIQUID BEING PUMPED. A STANDARD PUMP MAY NOT BE SAFE FOR PUMPING ALL TYPES OF LIQUIDS, SUCH AS TOXIC, VOLATILE OR CHEMICAL LIQUIDS, OR LIQUIDS UNDER EXTREME TEMPERATURES OR PRESSURES.

Please consult Goulds Water Technology catalogs as well as local codes and general references to determine the appropriate pumps for your particular application. Since it is impossible for us to anticipate every application of an Goulds Water Technology pump, if you plan to use the pump for a non-water application, consult Goulds Water Technology beforehand to determine whether such application may be proper or safe under the circumstances. Failure to do so may result in property damage or personal injury.

SAFETY INSTRUCTIONS

TO AVOID SERIOUS OR FATAL PERSONAL INJURY OR MAJOR PROPERTY DAMAGE, READ AND FOLLOW ALL SAFETY INSTRUCTIONS IN THE MANUAL AND ON THE PUMP.



This is a **SAFETY ALERT SYMBOL.** When you see this symbol on the pump or in the manual, look for one of the following signal words and be alert to the potential for personal injury or property damage.

⚠ DANGER Warns of hazards that **WILL** cause serious personal injury, death or major property damage.

⚠ WARNING Warns of hazards that **CAN** cause serious personal injury, death or major property damage.

⚠ CAUTION Warns of hazards that **CAN** cause personal injury or property damage.

NOTICE: INDICATES SPECIAL INSTRUCTIONS WHICH ARE VERY IMPORTANT AND MUST BE FOLLOWED.

THIS MANUAL IS INTENDED TO ASSIST IN THE INSTALLATION AND OPERATION OF THIS UNIT. THOROUGHLY REVIEW ALL INSTRUCTIONS AND WARNINGS PRIOR TO PERFORMING ANY WORK ON THIS PUMP.

MAINTAIN ALL SAFETY DECALS.

Operating Instructions

NOTICE: INSPECT UNIT FOR DAMAGE AND REPORT ALL DAMAGE TO CARRIER IMMEDIATELY.

LOCATION

By placing your Goulds Water Technology pump on a firm, level foundation, you reduce harmful vibrations and unnecessary noise. Your Goulds Water Technology pump is self-priming, must be mounted horizontally and may be located above the source of liquid supply. Best pump operation is obtained by locating the pump as close as possible to the liquid being handled. Keep in mind a pump can push liquid more effectively than it can pull or draw liquid. The actual priming ability of a pump depends upon many factors such as the size and layout of the piping, the type of liquid and its temperature, the specific pump selected and its speed of operation. Additional priming information is given in the Goulds Water Technology Sales Catalog. Provide the necessary space around the pump for future inspection and servicing of the unit. Protect the pump and piping from freezing temperatures.

CONNECTIONS

Connections at the easily accessible suction and discharge ports can be made either with hose or pipe. The use of strongly reinforced suction hose will prevent collapsing of the hose during operation. New hose washers should be used at the couplings to prevent trouble-causing leaks. All hose or pipe should be independently supported to eliminate excessive strain on the pump.

ROTATION

Your pump is specifically designed to rotate in a clockwise direction when viewed from the coupling end of the pump shaft. Three phase motors can rotate in either direction. Interchanging any two leads of a three phase will reverse the rotation. Check your rotation. (Also refer to cast rotation arrow on pump casing.)



SPLASHING OR IMMERSING OPEN DRIP PROOF MOTORS IN FLUID CAN CAUSE FIRE, SHOCK, BURNS OR DEATH.



OPERATION AT OR NEAR ZERO FLOW CAN CAUSE EXTREME HEAT, PERSONAL INJURY OR PROPERTY DAMAGE.

NOTICE: NO NOT RUN PUMP DRY OR SEAL DAMAGE WILL RESULT.

- After stabilizing the system at normal operating conditions, check the piping. If necessary, adjust the pipe supports.
- On frame-mounted units, coupling alignment may have changed due to the temperature differential between pump and motor. Recheck alignment following procedures and hazard warnings in **"COUPLING ALIGNMENT"** section of this manual.

FRAME-MOUNTED UNITS

- A flat substantial foundation surface **MUST** be provided to avoid distortion and/or strain when tightening the foundation bolts. A rubber mounting is acceptable to reduce noise or excessive vibration.
- Tighten motor hold-down bolts **BEFORE** connecting piping to pump.

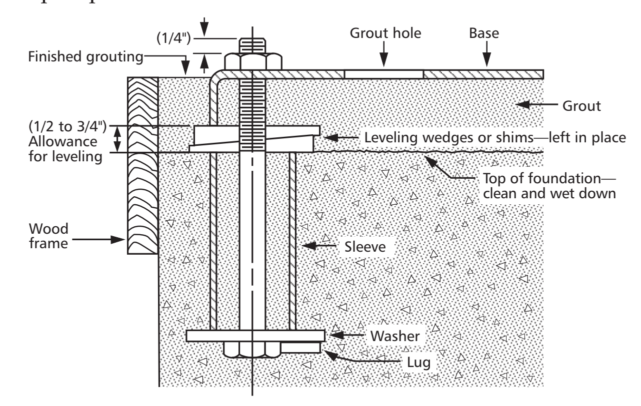


Figure 1

- It is recommended that the baseplate be grouted to a foundation with solid footing. Refer to Figure 1.
- Place unit in position on wedges located at four points, two below approximate center of driver and two below approximate center of pump. Adjust wedges to level unit. Level or plumb suction and discharge connections.
- Make sure bedplate is not distorted and final coupling alignment can be made within the limits of movement of motor and by shimming, if necessary.
- Tighten foundation bolts finger tight and build dam around foundation. Pour grout under bedplate making sure the areas under the pump and motor feet are filled solid. Allow grout to harden 48 hours before fully tightening foundation bolts.
- Tighten pump and motor hold-down bolts before aligning shaft or connecting the piping to pump.
- Allow grout to harden for 48 hours before tightening 4 foundation bolts.

CLOSE-COUPLED UNITS

- Units must be installed horizontally.
- The motor feet **MUST** be bolted to a substantial surface that is capable of complete and rigid support for the pump and motor.

Coupling Alignment



FAILURE TO DISCONNECT AND LOCKOUT ELECTRICAL POWER BEFORE ATTEMPTING ANY MAINTENANCE CAN CAUSE SEVERE PERSONAL INJURY.

FRAME-MOUNTED UNITS ONLY

- Alignment **MUST** be checked prior to running. See Figure 2.

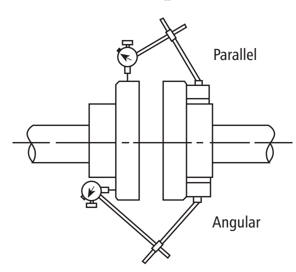


Figure 2

- Tighten all hold-down bolts before checking alignment.
- If realignment is necessary, always move the motor. Shim as required.
- Parallel misalignment, shafts with axis parallel but not concentric. Place dial indicator on one hub and rotate this hub 360° while taking readings on the outside diameter of the other hub. Parallel alignment is achieved when reading is 0.010" (0.254 mm) TIR, or less.
- Angular misalignment, shaft with axis concentric but not parallel. Place dial indicator on one hub and rotate this hub 360° while taking readings on the face of the other hub. Angular alignment is achieved when reading is 0.020" (0.508 mm) TIR, or less.
- Final alignment is achieved when parallel and angular requirements are satisfied with motor hold-down bolts tight.

NOTICE: ALWAYS RECHECK BOTH ALIGNMENTS AFTER MAKING ANY MECHANICAL ADJUSTMENTS.

Piping

- Piping should be no smaller than pump's discharge and suction connections and kept as short as possible, avoiding unnecessary fittings to minimize friction losses.
- All piping **MUST** be independently supported and **MUST NOT** place any piping loads on the pump

NOTICE: DO NOT FORCE PIPING INTO PLACE AT PUMP SUCTION AND DISCHARGE CONNECTIONS.

- All pipe joints **MUST** be airtight.

PIPING – SUCTION

- For suction lifts over 10 ft. (3 m) and liquid temperatures over 120° F (49° C), consult pump performance curve for net positive suction head required ($NPSH_R$).
- If a pipe size larger than pump suction is required, an eccentric pipe reducer, with the straight side up, **MUST** be installed at the pump suction.
- If pump is installed below the liquid source, install a gate valve in the suction for pump inspection and maintenance.

NOTICE: DO NOT USE THE GATE VALVE TO THROTTLE PUMP. THIS MAY CAUSE LOSS OF PRIME, EXCESSIVE TEMPERATURES AND DAMAGE TO PUMP, VOIDING WARRANTY.

- If the pump is installed above the liquid source, the following **MUST** be provided:
  - To avoid air pockets, no part of the piping should be above the pump suction connection.
  - Slope the piping upward from liquid source.
  - Use a foot valve or check valve **ONLY** if necessary for priming or to hold prime during intermittent duty.
  - The suction strainer or suction bell **MUST** be at least 3 times the suction pipe diameter area.
  - Insure that the size and minimum submergence over suction inlet is sufficient to prevent air from entering pump through a suction vortex. See Figures 3 through 6.

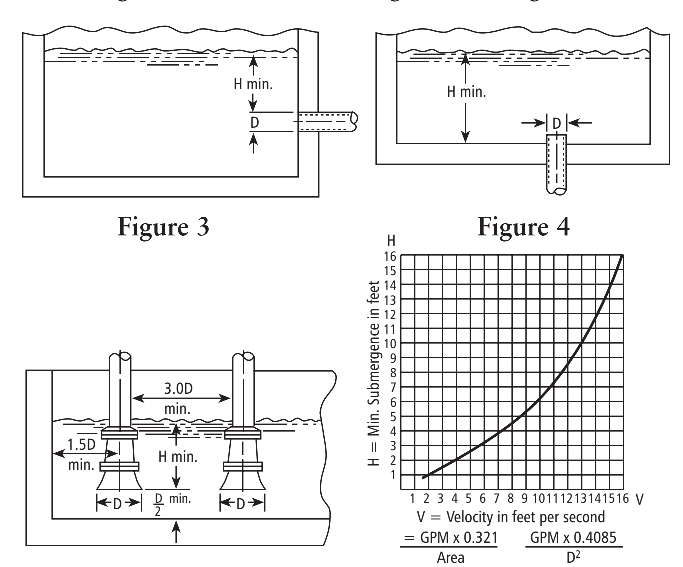


Figure 3 **Figure 4** **Figure 5** **Figure 6**

PIPING – DISCHARGE

- Install a check valve suitable to handle the flow, liquids and to prevent backflow. After the check valve, install an appropriately sized gate valve to be used to regulate the pump capacity, pump inspection and for maintenance.
- When required, pipe increaser should be installed between the check valve and the pump discharge.

AIR RELEASE LINE (4E & 6E)

It is essential to allow the air to escape from the discharge line to atmosphere during the initial priming and re-priming cycle. In systems with high discharge heads, it may be advisable to install an air release line between the pump casing and discharge check valve to aid their venting. The size of the air release line is selected such that it does not significantly affect the discharge capacity. You may install an air release line through the filler plug hole if necessary. However, the preferred location is in the discharge line – between the pump and the discharge check valve – as close to the discharge check valve as possible. We recommend the following line sizes for the following pumps:

4" pump – ¾" line
6" pump – 1" line

NOTES:

1. This line size may be increased or decreased depending on application.
2. Direct the air release line back into the sump (not into the pump suction line). Leave the end of the line open to atmosphere. Do not submerge into the liquid being pumped.
3. The air release line may clog, particularly if a shut-off valve is installed in the line and is closed during operation. If this condition occurs, either use a larger line or leave the shut-off valve open during pumping operation. To aid in maintaining air release lines, fit them with crosses instead of elbows.

Wiring and Grounding



 Install, ground and wire according to local and National Electrical Code Requirements.

 Install an all leg electrical power disconnect switch near the pump.

 Disconnect and lockout electrical power before installing or servicing the pump.

 Electrical supply **MUST** match pump's nameplate specifications. Incorrect voltage can cause fire, damage motor and void the warranty.

 Motors without built-in protection **MUST** be provided with contactors and thermal overloads for single phase motors, or starters with heaters for three phase motors. See motor nameplate.

- Use only copper wire to motor and ground. The ground wire **MUST** be at least as large as the wire to the motor. Wires should be color coded for ease of maintenance.
- Follow motor manufacturer's wiring diagram on the motor nameplate or terminal cover carefully.



FAILURE TO PERMANENTLY GROUND THE PUMP, MOTOR AND CONTROLS BEFORE CONNECTING TO ELECTRICAL POWER CAN CAUSE SHOCK, BURNS OR DEATH.

Rotation

NOTICE: INCORRECT ROTATION MAY CAUSE DAMAGE TO THE PUMP AND VOIDS THE WARRANTY.

- Correct rotation is right-hand, **CLOCKWISE** when viewed from the motor end. For frame mounted units, switch power on and off quickly to observe rotation. On close coupled units, remove motor end plug or cover to observe rotation.
- To reverse three phase motor rotation, interchange any two power supply leads.

Impeller Running Clearance (6E1 Only)

(Applicable for models with open impellers)
The impeller running clearance, the distance between the impeller vanes and diffuser is adjusted at the factory prior to shipment to .020"-.030". To adjust this clearance in the field, shut down the pump, disconnect power supply to the pump and use the following instructions.

1. Unscrew three jack-screws (112), jam-nuts (111) and bearing carrier capscrews (45).
2. Adjust the jack-screws and capscrews until the impeller just touches the diffuser (46) (slight rub). Tighten the jam nuts.
3. Measure the gap between bearing housing surface (coupling END) and bearing carrier flange.
4. Adjust jack-screws, jam-nuts and capscrews to pull out the rotating assembly, until the gap between bearing housing surface and bearing carrier flange measures .020"-.030" more than previously measured gap.

NOTE: Tightening the jack-screws will increase the front clearance and tightening the capscrews will decrease the front clearance.

Tighten one set of screws and loosen the other to go in the direction required. Tighten locknut (111).

NOTE: Maximum allowable bearing carrier (110) pull back movement is ⅛", (i.e. from the condition when impeller is "just" touching the diffuser you can push back the bearing carrier assembly by ⅛".

Operation



DO NOT OPERATE FRAME MOUNTED OR SAE UNITS WITHOUT SAFETY GUARDS IN PLACE OR SEVERE PERSONAL INJURY MAY RESULT.



SPLASHING OR IMMERSING OPEN DRIP PROOF MOTORS IN FLUID CAN CAUSE FIRE, SHOCK, BURNS OR DEATH.



OPERATION AT OR NEAR ZERO FLOW CAN CAUSE EXTREME HEAT, PERSONAL INJURY OR PROPERTY DAMAGE.

NOTICE: NO NOT RUN PUMP DRY OR SEAL DAMAGE WILL RESULT.

STARTING

Follow the motor manufacturer's instructions carefully. Before starting fill the pump casing with liquid through the priming plug provided. Your pump has been designed to prime itself in a few minutes. High suction lifts require additional time and reduce the performance of the pump. Should you have difficulty, refer to the "Troubleshooting Guide" table.

Goulds Water Technology self-priming pumps prime and reprime themselves providing the casing is filled with liquid. Should you lose this liquid from the casing accidentally or by draining purposely, it will be necessary to refill it with liquid before starting.

2P through 4P – Check grease in the bearing housing cavity. Units are shipped with grease but should be checked before starting. (Refer to Lubrication section for more details.)

4E and 6E – Units are shipped without oil in the bearing housing cavity. Fill this cavity with the proper amount and proper grade of oil. (Refer to Lubrication section for more details.)

Check drive coupling alignment. (Refer to Coupling Alignment section for instructions.)

Check motor wiring.



1. All electrical work must be done by a licensed electrician.
2. Before working on pump and/or motor be certain the electrical power is off at the main junction box.
3. Disconnect the fuse or circuit breaker and have the main switch tagged **"DO NOT ENERGIZE THIS SWITCH, PERSONNEL WORKING ON EQUIPMENT."**
4. Some motors are equipped with built-in thermal overloads to shut off the motors in the event the temperature becomes excessive (as a result of mechanical or electrical problems, such as low voltage, poor ventilation, overloaded lines, etc.). These motors will restart automatically as the motor cools down. For safety sake, DO NOT work on any motor without shutting off the electricity.
5. Never operate an electric motor driven pump without properly grounding the motor frame. Serious injury or death by electrocution could result.
6. Drain pump casing completely before taking pump apart. It is advisable to flush the inside of the casing with water before taking pump apart.



7. Never start pump before putting back all necessary guards such as coupling guard.

- After stabilizing the system at normal operating conditions, check the piping. If necessary, adjust the pipe supports.
- On frame-mounted units, coupling alignment may have changed due to the temperature differential between pump and motor. Recheck alignment following procedures and hazard warnings in **"COUPLING ALIGNMENT"** section of this manual.

SEASONAL SERVICE

- To **REMOVE** pump from service, remove drain plug and drain all unprotected piping.
- To **RETURN** pump to service, replace drain plug using Teflon™ tape or equivalent on male threads.
- Reconnect suction line if removed, examine union and repair if necessary.
- Refer to **OPERATION** section of manual.

Disassembly

- Follow **ALL** warnings and instructions in the **"MAINTENANCE"** section of this manual.
- Close-coupled units: Remove motor hold-down bolts.
- Frame-mounted units: Remove coupling guard, spacer, coupling and frame hold-down bolts.

LIQUID END

1. Remove casing bolts (47).
2. Remove back pull-out assembly from casing (1). Discard gasket (8).
3. Remove diffuser and o-ring.

NOTICE: DO NOT INSERT SCREWDRIVER BETWEEN IMPELLER VANES TO PREVENT ROTATION.

4. On close-coupled units, remove motor end plug or cover to expose screwdriver slot or flats on end of motor shaft.
5. While restraining shaft with an appropriate tool (close-coupled units) or with a strap wrench (frame-mounted units) remove impeller bolt/nut (4). Impeller bolt/nut may need to be heated with torch to remove. Discard.

NOTICE: EXERCISE CAUTION WHEN HANDLING HOT IMPELLER BOLT/NUT.

6. Remove impeller washer (5).
7. Insert two pry bars, 180° apart, between impeller and seal housing (10). **CAREFULLY** pry off impeller.
8. Remove impeller key (37).
9. Remove seal housing bolts (33) and seal housing (10) pulling with it the mechanical seal assembly. Discard seal assembly.
10. Inspect shaft sleeve (24). If badly scored, remove by heating with torch. Discard.
11. Push out the mechanical seal stationary seat from the seal housing. Discard.

NOTE: Check impeller and diffuser for any broken vanes or wear. Replace it if necessary. Also check diffuser o-ring (7). Replace if damaged.

DISASSEMBLY OF BEARING FRAME (P-SERIES)

1. Remove deflector (63) from shaft.
2. Remove bearing cover (80).
3. Remove shaft assembly from frame.
4. Remove lip seals (69, 81) from bearing frame (70) and bearing cover (80) if worn. Discard.
5. Remove retaining ring (71).
6. Use bearing puller or arbor press to remove ball bearings (74, 78).

DISASSEMBLY OF BEARING FRAME (4E AND 6E)

1. Drain bearing housing oil cavity by removing drain plug (28) for oil lubrication bearing housing.
2. Remove capscrews (33) to disassemble bearing housing (31) from bracket (67).

NOTE: Check gasket (8) if worn, replace it.

3. Remove the shaft assembly with bearings and bearing carrier (110) out of the bearing housing (31).
4. Check both lip seals (42), replace if necessary.
5. Remove the snap ring (108) from the shaft (38).
6. Check the bearings. If they feel rough when turning by hand, replace the bearings.

Reassembly

- All parts should be cleaned before assembly.

NOTICE: O-RING SHOULD BE REPLACED AFTER ANY DISASSEMBLY OF UNIT.

BEARING FRAME

1. Replace lip seals if removed.
2. Replace ball bearings if loose, rough or noisy when rotated.
3. Check shaft (38) for runout. Maximum permissible is 0.002" (0.05 mm) TIR.
4. Refer to the **"MAINTENANCE"** section of this manual for bearing frame lubricating instructions.
5. Refer to the **"MAINTENANCE"** section of this manual for bearing replacement of the E-Series bearing frame.

LIQUID END

1. Inspect shaft removing any debris or burrs.
2. Treat shaft with LOCQUIC® Primer "T", or equivalent, following manufacturer's instructions carefully.
3. When replacing shaft sleeve, spray new shaft sleeve's bore with LOCQUIC® Primer "T", or equivalent. Let parts dry and then apply LOCTITE® #271 on the same surfaces. Slide new sleeve, I.D. chamfer end first, over shaft with a twisting motion, wipe off excess. Let cure according to instructions.

NOTICE: MECHANICAL SEAL MUST BE REPLACED WHENEVER SEAL HAS BEEN REMOVED. FOLLOW SEAL MANUFACTURER'S INSTRUCTIONS CAREFULLY. FOR PACKED BOX PUMPS SEE **"PACKED BOX INSTRUCTIONS"**.

4. The stationary seal seat may be dipped in water to ease installation. Place stationary seal seat squarely into seal housing bore. Cover the polished face of the seat with a thin piece of cardboard or paper towel. Press seat firmly into bore using a round piece of plastic or wood that disperses the force over the entire seal face. **NOTE:** If mechanical seal is supplied with a spring retainer, remove and discard the retainer.
5. Place adapter, concave face pointing up, over motor/frame shaft and lower it onto the mounting face.
6. Install seal housing on adapter. Exercise care in that the motor shaft does not dislodge or damage seal seat.
7. Fully and squarely install the rotary assembly of seal against the stationary seat.

NOTICE: REPLACE IMPELLER BOLT/NUT AND WASHER WHENEVER IMPELLER IS REMOVED.

8. Install impeller key in shaft keyway. Mount impeller on shaft and push until it bottoms. Hold in place.
9. Install new impeller washer.

Reverse disassembly procedure to reassemble the pump.

NOTE: Make sure all gaskets, o-ring, rubber check valve and seal assembly are in good condition before reassembly.

HYDROTEST

NOTE: If hydrostatic test is required in the field, it must be performed with check valve removed or with partially open check valve.

The hydrotest pressure is generally 1½ times the working pressure.

To set up the pump for hydrostatic test follow these instructions:

Before hydrotesting the pump all air must be removed from the suction priming chamber. This is done by:

(a) Removing ¼" pipe plug from top of the suction inlet (50).

(b) Install a ¼" pet cock valve (not supplied by Goulds Water Technology) in place of pipe plug.

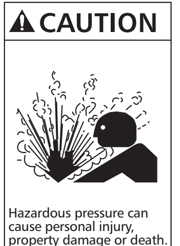
(c) With pet cock open fill casing (1) with fluid being pumped through filler plug (129) provided on top of casing. Do not close pet cock until all air is out of casing (as shown by a solid stream of liquid coming out of pet cock).

(d) Close pet cock, reinstall filler plug. Unit is now ready for hydrotest.

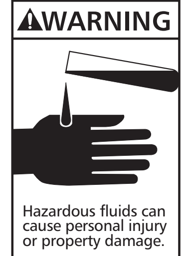
Maintenance



FAILURE TO DISCONNECT AND LOCKOUT ELECTRICAL POWER BEFORE ATTEMPTING ANY MAINTENANCE CAN CAUSE SHOCK, BURNS OR DEATH.



FAILURE TO RELIEVE SYSTEM PRESSURE AND DRAIN SYSTEM BEFORE ATTEMPTING ANY MAINTENANCE CAN CAUSE PROPERTY DAMAGE, PERSONAL INJURY OR DEATH.



IF PIPING HAZARDOUS OR TOXIC FLUIDS, SYSTEM MUST BE FLUSHED PRIOR TO PERFORMING SERVICE.

CLOSE-COUPLED UNITS

- Bearings are located in and are part of the motor. For lubrication information, refer to motor manufacturer's instructions.

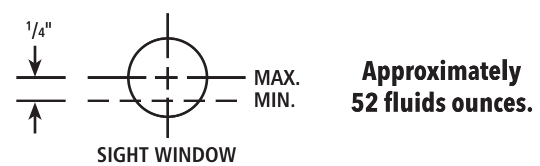
FRAME-MOUNTED UNITS

P-Series

- S Frame has greased for life bearings. No regreasing is possible or necessary.
- ML frame should be regreased every 2,000 hours or at a three month interval, whichever occurs first. Use a #2 sodium or lithium based grease. Fill until grease comes out of relief fittings, or lip seals, then wipe off excess.

E-Series

- Set and maintain oil level as shown below.



- Follow motor and coupling manufacturer's lubrication instructions.
- Recheck coupling alignment.

SHAFT AND BEARING REPLACEMENT (E-Series)

If shaft or bearing replacement is necessary, follow these instructions. (Shut down the pump and disconnect power supply to the pump before working on pump.)

1. Install the front (impeller end) bearing (36) on the shaft (38).
2. Slide the carrier retaining ring (106) onto the shaft (38) over the coupling end.
3. Install the rear (coupling end) bearing (117) on the shaft (38).
4. Install the retaining ring (108) onto the shaft (38). Add shims (107) between the retaining ring (108) and the rear bearing (117) if required to lock the rear bearing (117) on to the shaft axially.
5. Install O-ring (109) into the O.D. groove of the bearing carrier (110).
6. Slide the bearing carrier (110) with o-ring over the rear bearing such the rear bearing slides into the bearing carrier (110). Install the retaining ring (106) in place inside bearing carrier.
7. Insert shaft assembly with bearings and carrier into the housing (31).

SEAL INSTALLATION INSTRUCTION

Seal is precision made. Handle carefully. Do not scratch seal face.

1. Remove old seal. Clean shaft and all seal cavity surfaces thoroughly.
2. Coat carbon washer, inside surface of rubber boot, and rubber o-ring with a clean oil film.
3. Push stationary assembly into cavity, seating it firmly and squarely with finger pressure only. DO NOT use screwdriver or any tool which might damage the stationary assembly.
4. Slide bellows assembly on shaft as far as possible, pushing against rubber tail section only. Ease bellows assembly into place. DO NOT DRIVE WITH A HAMMER.
5. Install bellows spring with one end on flange of metal seal flange. Some seal assemblies use a tapered spring. On these, the smaller diameter fits on metal seal flange.
6. Complete assembly of other pump parts.

A short “run-in” period may be necessary to provide a tight seal joint.

CAUTION: Never run a seal dry for any length of time.

NOTE: Please make note that all “P” Series pumps are equipped with shaft sleeve.

SHAFT SLEEVE INSTALLATION (2P, 3P, 4P ONLY)

Follow these instructions when applying loctite between the shaft sleeve and shaft surface.

(a) Surface to be coated with loctite must be free of dirt and grease. Wash with degreasing solvent if necessary.

(b) Spray these surfaces with loctite primer type “T”. DO NOT OVERSPRAY. The thinnest film of primer is best. Avoid skin contact or repeated breathing of primer vapor. Allow three to four minutes for primer to dry.

(c) Apply a coat (.005" or less thick) of loctite 271 (red) to both shaft and inside of shaft sleeve.

(d) Slide shaft sleeve over the shaft all the way against shaft shoulder. Make sure the chamfer on the I.D. of the shaft sleeve is towards the shaft shoulder not towards the impeller. Allow 5-10 minutes to cure if primer type “T” is used, or 10-15 minutes if primer is not used to attain full strength of loctite.

NOTE:

1. An evenly applied coat of loctite on both surfaces will prevent leakage under shaft sleeve.
2. To remove shaft sleeve heat sleeve surface to 300º-350ºF with heat gun and tap gently on sleeve to remove.

CHECK VALVE REPLACEMENT

To remove suction check valve follow these steps:

(a) Disconnect suction piping from suction inlet (50).

(b) Remove complete assembly, which includes suction inlet (50) and check valve assembly.

(c) Remove shoulder bolts (54) to remove check valve keeper plate (53) and rubber check valve (51).

If any of the parts of the check valve assembly are damaged i.e. suction inlet (50), check valve (51), shoulder bolt (54) and keeper plate (53), replace. Make sure the sealing surface on suction inlet (angled surface) is not damaged.

NOTE: Latest design check valve uses shoulder bolt (54) instead of stud, space tube, locking nut, and washer.

Follow above procedure in reverse to reassemble the pump.

NOTE: Make sure all gaskets, o-ring, rubber check valve and seal assembly are in good condition before reassemby. Replace as is necessary.

WINTER STORAGE

1. Wash off exterior of pump.
2. Flush suction line, discharge line, pump casing, impeller and diffuser of all solids by pumping clear liquid for a short time.
3. Drain pump casing, suction line and discharge line.
4. If complete draining is impossible add small amount of anti-freeze into the pump casing. Rotate shaft for mixing.
5. If the bearings are oil lubricated drain the old oil from bearing housing and refill housing cavity with proper grade of oil. (Refer to Maintenance section).
6. Seal off suction and discharge ports of pump casing.
7. Store the units in dry clean area if possible.
8. Motor windings should be protected from excessive moisture. Follow motor manufacturer’s instructions.
9. Spray interior of pump casing with commercially available anti-rust and anti-corrosion petroleum aerosol.
10. Once a month rotate the pump shaft during storage if possible.

Troubleshooting

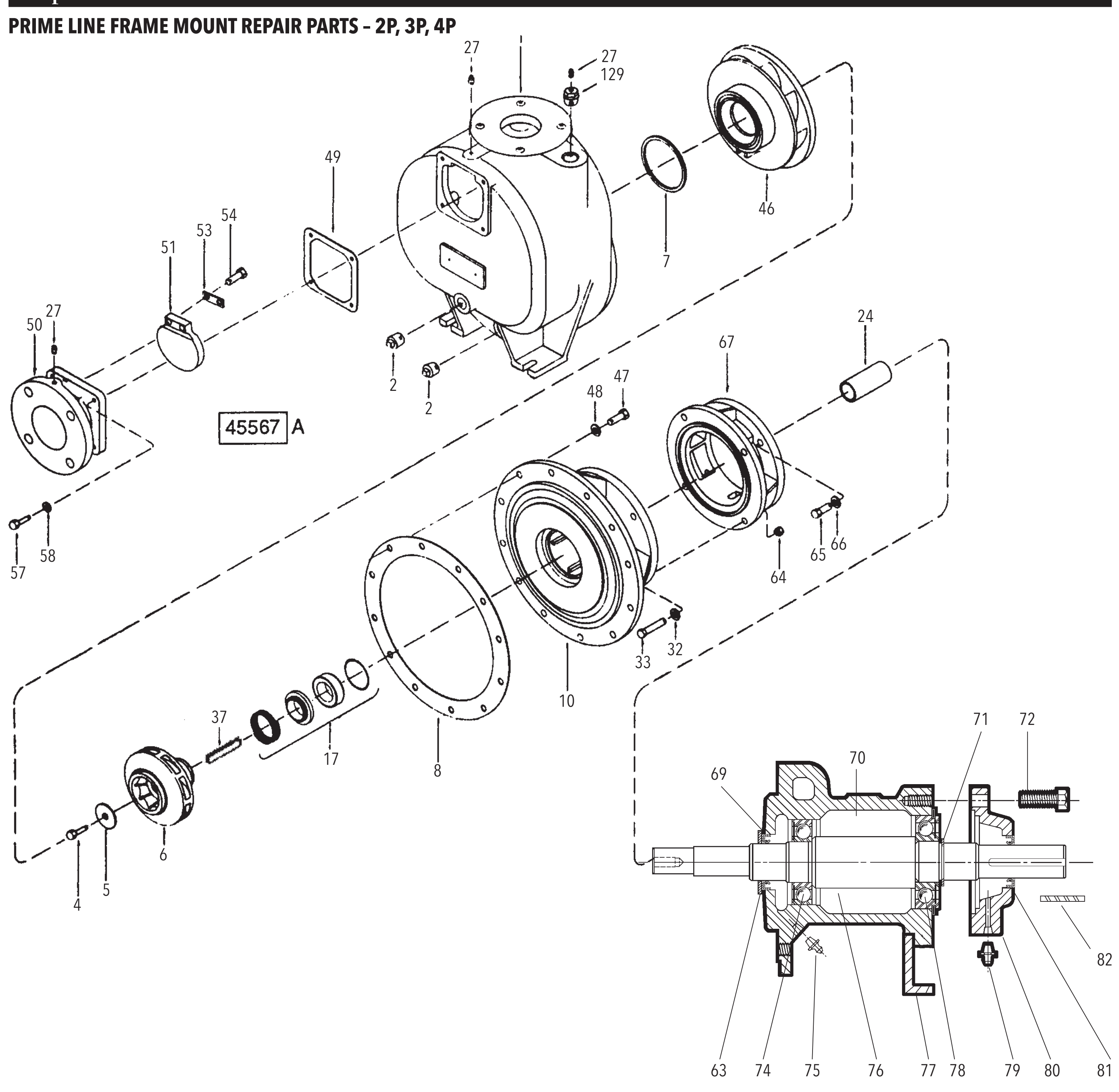


DISCONNECT AND LOCKOUT ELECTRICAL POWER BEFORE ATTEMPTING ANY MAINTENANCE. FAILURE TO DO SO CAN CAUSE A SHOCK, BURN OR DEATH.

NOTE: Before implementing any remedial action recommended in the following Troubleshooting guide, refer to "Recommended Precautions" and "Warning" sections of this manual. The following are some common causes of problems that may arise.

Symptoms	Probable Cause	Recommended Action
Will not prime	No liquid in pump casing (1).	Fill pump casing with liquid being pumped.
	Loose suction inlet (50).	Tighten bolts.
	Worn suction inlet gasket (49).	Replace with new gaskets.
	Loose drain plug (2).	Tighten plug, use pipe dope or Teflon tape.
	Worn pump shaft seal assembly (17).	Install new seal.
	Leaky suction line.	Fix leaky suction. Check all gasketed surface.
	Worn diffuser gasket (7).	Replace diffuser gasket.
Suddenly stops pumping.	Clogged suction line or suction strainer (if used).	Clean suction line and strainer
Stops pumping until motor is stopped and restarted.	Collapsing suction hose lining.	Replace suction line and strainer.
Slowly stops pumping.	Clogged impeller (6) or (91), diffuser (46), check valve (51) or suction line.	Clean out debris from impeller eye area, suction check valve, or from diffuser vanes.
Excessive leakage around shaft.	Work pump shaft seal (17).	Replace seal assembly.
Will not hold prime.	Dislodged or worn check valve (51).	Clean or replace check valve. Clean sealing surface.
	Small leak in suction line.	Check suction hose or piping for leak.
	Worn seal or packing.	Replace seal or packing.
Poor performance	Impeller (6) or (91), seal assembly (17) or diffuser (46).	Install new impeller, seal or diffuser.
	Motor not up to speed: (a) low voltage (b) worn bearings	(a) larger lead wires required (b) replace bearings.
Noisy operation	Worn motor bearings.	Replace.
	Low discharge head.	Throttle discharge.
	Impeller clogged.	Remove and clean impeller.
	Worn coupling or misalignment.	Replace or realign coupling.
	Units operating at extreme left or right end of performance curve (capacity too high or too low).	Adjust for best performance point of operation.
	Bearings running dry.	Check oil level or grease – add if required.

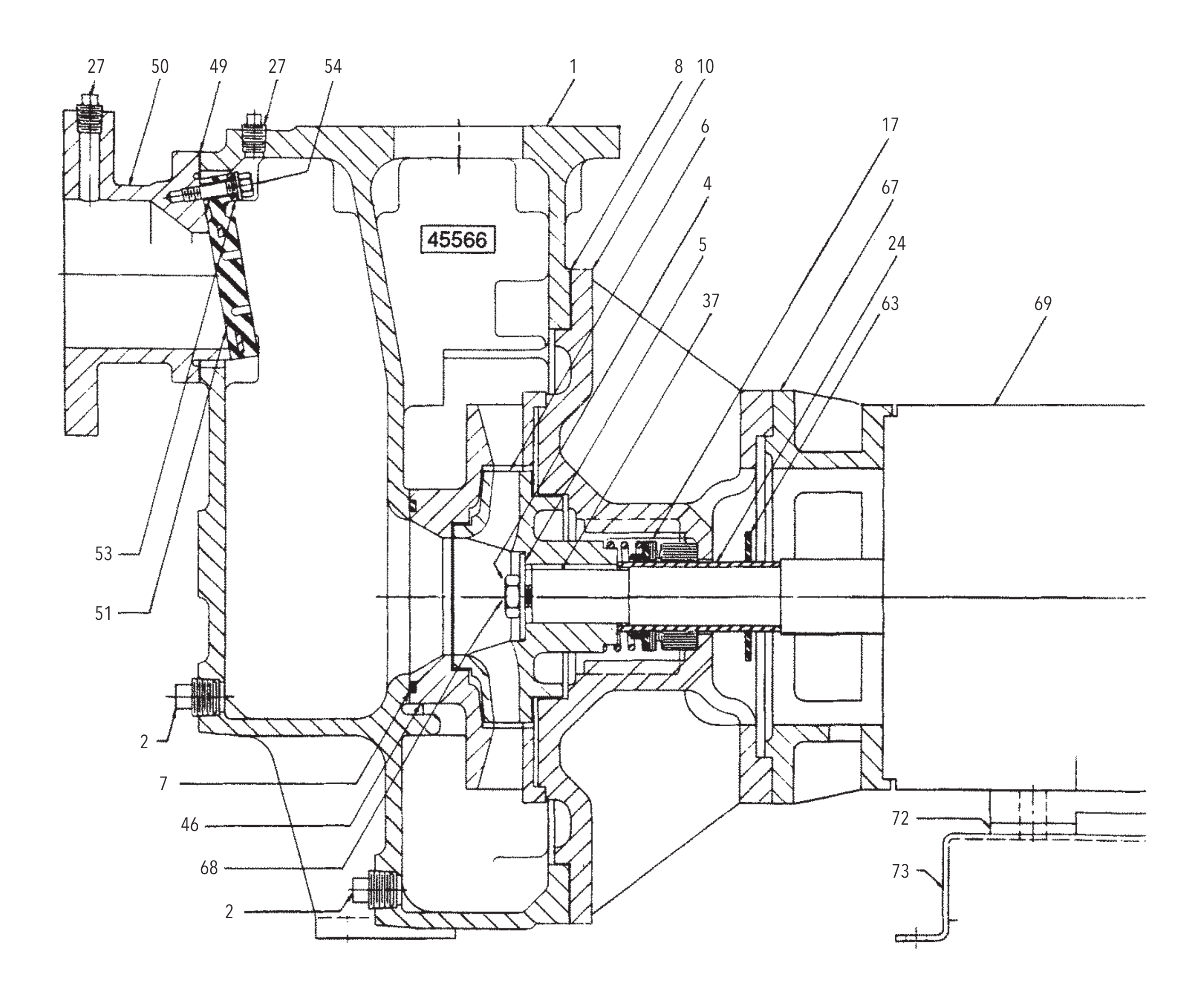
PRIME LINE FRAME MOUNT REPAIR PARTS – 2P, 3P, 4P



Key	Description	Key	Description	Key	Description	Key	Description
1	Casing	32	Lockwasher	57	Capscrew	129	Bushing
2	Pipe Plug	33	Capscrew	58	Lockwasher	74	Ball Bearing
4	Bolt, Impeller	*37	Key, Impeller	64	Hexnut	75	Grease Fitting (ML)
5	Washer, Impeller	46	Diffuser	65	Capscrew	76	Shaft
•6	Impeller	47	Capscrew	66	Lockwasher	77	Foot
*7	O-Ring	48	Lockwasher	67	Adapter, Motor	78	Ball Bearing
*8	Gasket, Diecut	*49	Gasket, Diecut	68	Stud	79	Grease Fitting (ML)
10	Seal Housing	50	Inlet, Suction	69	Lip Seal	80	Bearing Cover
•17	Seal, Single Mech	•51	Valve, Check	70	Bearing Frame	81	Lip Seal
*24	Sleeve, Shaft	53	Keeper	71	Retaining Ring	82	Key
27	Pipe Plug	54	Shoulder Bolt	72	Hex Head Cap Screw		

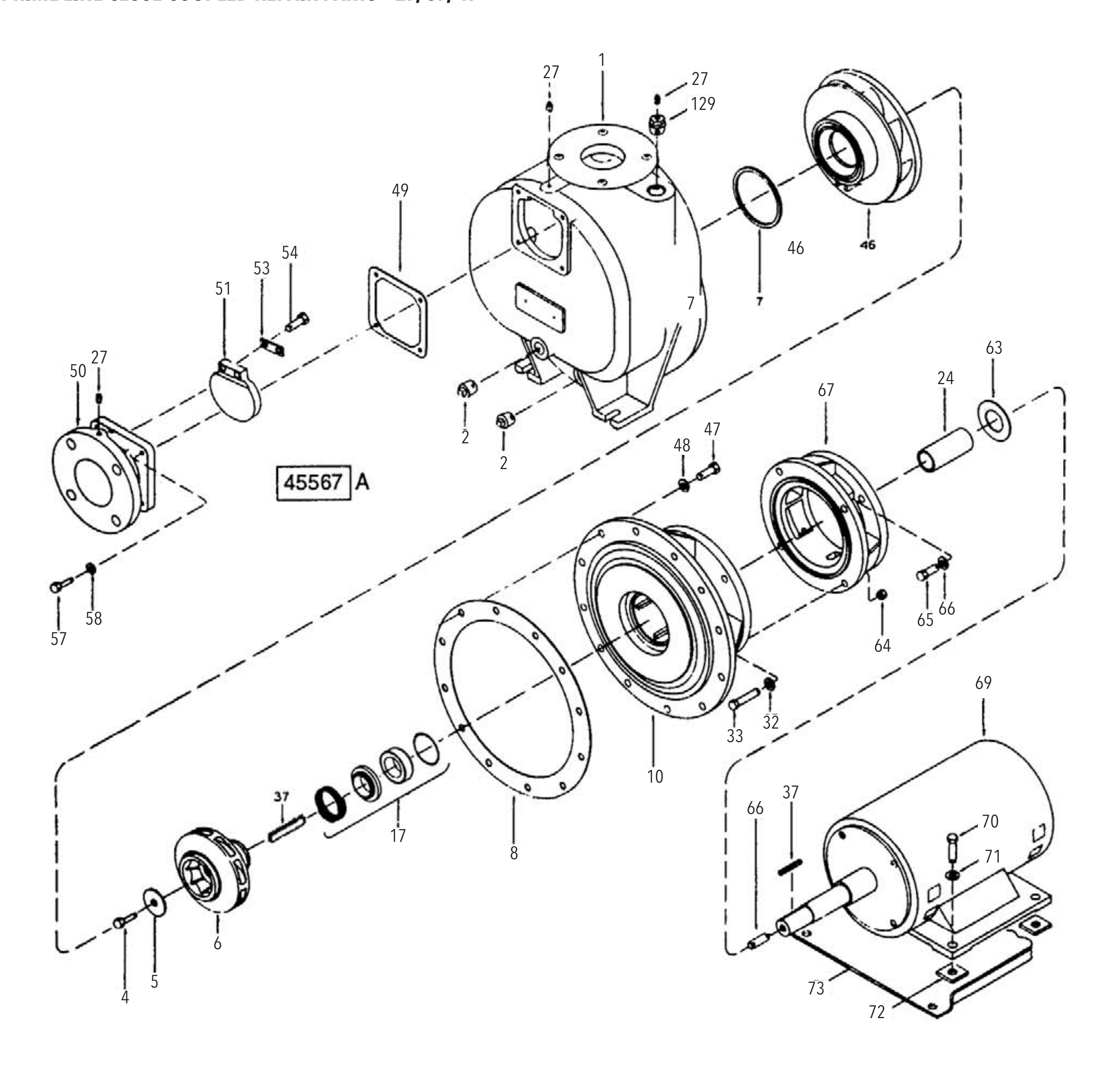
* Recommended Spare parts
• Recommended Distributor Stock, Export Spares and Critical Service.

PRIME LINE CLOSE-COUPLED CROSS SECTION – 2P, 3P, 4P



Key	Description	Key	Description	Key	Description

PRIME LINE CLOSE COUPLED REPAIR PARTS – 2P, 3P, 4P

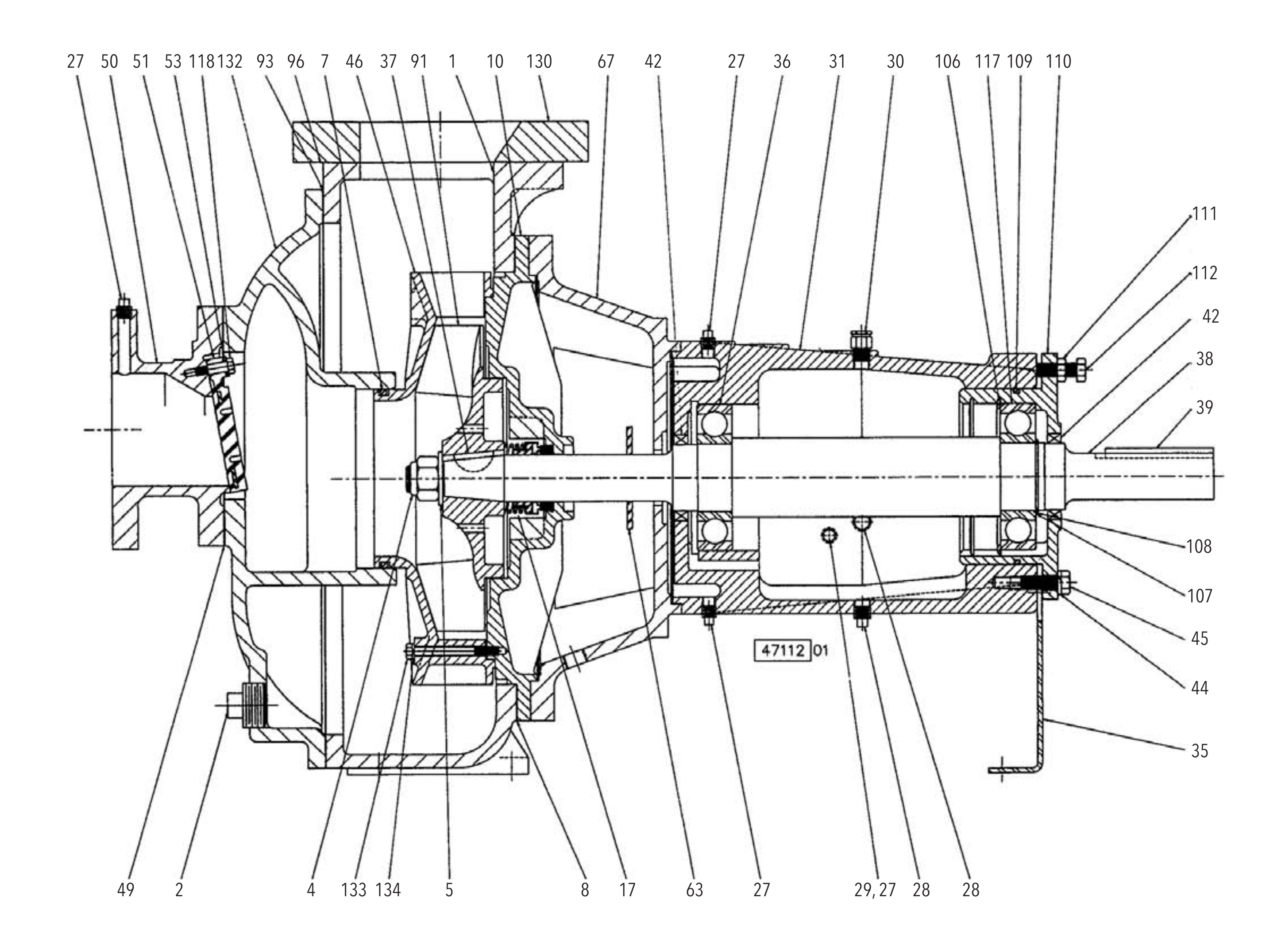


Key	Description	Key	Description	Key	Description
1	Casing	*37	Key, Impeller	58	Lockwasher
2	Pipe Plug	46	Diffuser	63	Slinger
4	Bolt, Impeller	47	Capscrew	64	Hexnut
5	Washer, Impeller	48	Lockwasher	65	Capscrew
•6	Impeller	*49	Gasket, Diecut	66	Lockwasher
*7	O-Ring	50	Inlet, Suction	67	Adapter, Motor
*8	Gasket, Diecut	•51	Valve, Check	68	Stud
10	Seal Housing	52	Spacer	69	Motor (Specify)
•17	Seal, Single Mech	53	Keeper	70	Capscrew
*24	Sleeve, Shaft	54	Stud	71	Lockwasher
27	Pipe Plug	55	Flatwasher	72	Riser
32	Lockwasher	56	Locknut	73	Base, Motor
33	Capscrew	57	Capscrew	129	Bushing

* Recommended Spare parts

• Recommended Distributor Stock, Export Spares and Critical Service.

PRIME LINE CROSS SECTION – 4E, 6E

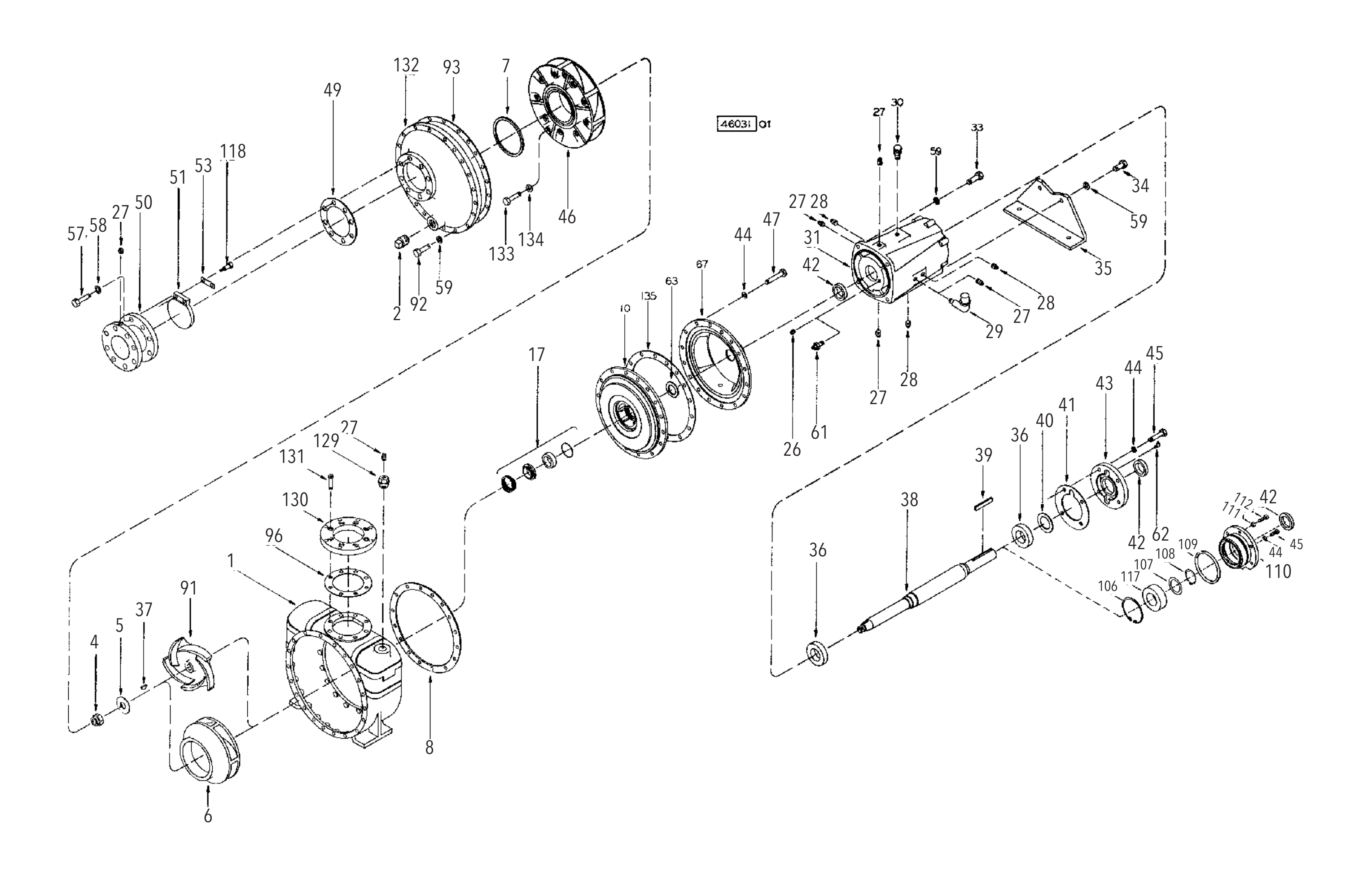


Key	Description	Key	Description	Key	Description
1	Casing	37	Key, Impeller	96	Gasket, Diecut
2	Pipe Plug	38	Shaft	106	Ring, Retaining
4	Locknut, Impeller	39	Key, Coupling	107	Shim, Bearing
5	Washer, Curved, Impeller	42	Lip Seal	108	Ring, Retaining
7	O-Ring	44	Lockwasher	109	O-Ring, Molded
8	Gasket, Diecut	45	Capscrew	110	Carrier, Bearing
10	Seal Housing	46	Diffuser	111	Hexnut, Jam
17	Seal, Single Mechanical	49	Gasket, Diecut	112	Jackscrew
27	Pipe Plug	50	Inlet, Suction	117	Bearing, Rear
28	Pipe Plug	51	Valve, Check	118	Screw, Shouldered
29	Oiler, Optional	53	Keeper	130	Adaptor, Plate
30	Vent, Filter	63	Slinger	132	Cover, Casing
31	Housing, Bearing	67	Bracket	133	Capscrew
35	Foot, Mounting	92	Impeller, Open	134	Lockwasher
36	Bearing, Front	93	Gasket, Diecut		

* Recommended Spare parts

• Recommended Distributor Stock, Export Spares and Critical Service.

PRIME LINE REPAIR PARTS – 4E, 6E



Key	Description	Key	Description	Key	Description	Key	Description
1	Casing	34	Capscrew	51	Valve, Check	109	O-Ring
2	Pipe Plug	35	Foot, Mounting	53	Keeper	110	Carrier, Bearing
4	Locknut, Impeller	36	Bearing, Front	57	Capscrew	111	Hex Nut, Jam
5	Washer, Curved, Impeller	37	Key Impeller	58	Lockwasher	112	Capscrew
6	Impeller, Closed	38	Shaft	59	Lockwasher	117	Bearing, Rear
7	O-Ring	39	Key, Coupling	61	Fitting, Hydraulic	118	Screw, Shoulder
8	Gasket, Diecut	40	Shim, Bearing	62	Fitting, Hydraulic	129	Bushing
10	Seal Housing	41	Gasket, Diecut	63	Slinger	130	Adapter, Plate
17	Seal, Single Mech.	42	Lip Seal	67	Bracket	131	Capscrew, Socket
26	Pipe Plug	43	Cap, Bearing	91	Impeller, Open	132	Cover, Casing
27	Pipe Plug	44	Lockwasher	92	Capscrew	133	Capscrew
28	Pipe Plug	45	Capscrew	93	Gasket, Diecut	134	Lockwasher
29	Oiler (Optional)	46	Diffuser	96	Gasket, Diecut	135	Shim, Lantern
30	Vent, Filter	47	Capscrew	106	Ring, Retaining		
31	Housing, Bearing	49	Gasket, Diecut	107	Shim, Bearing		
33	Capscrew	50	Inlet, Suction	108	Ring, Retaining		

GOULDS WATER TECHNOLOGY LIMITED WARRANTY

This warranty applies to all water systems pumps manufactured by Goulds Water Technology.

Any part or parts found to be defective within the warranty period shall be replaced at no charge to the dealer during the warranty period. The warranty period shall exist for a period of twelve (12) months from date of installation or eighteen (18) months from date of manufacture, whichever period is shorter.

A dealer who believes that a warranty claim exists must contact the authorized Goulds Water Technology distributor from whom the pump was purchased and furnish complete details regarding the claim. The distributor is authorized to adjust any warranty claims utilizing the Goulds Water Technology Customer Service Department.

The warranty excludes:

(a) Labor, transportation and related costs incurred by the dealer;
(b) Reinstallation costs of repaired equipment;
(c) Reinstallation costs of replacement equipment;
(d) Consequential damages of any kind; and,
(e) Reimbursement for loss caused by interruption of service.

For purposes of this warranty, the following terms have these definitions:

(1) "Distributor" means any individual, partnership, corporation, association, or other legal relationship that stands between Goulds Water Technology and the dealer in purchases, consignments or contracts for sale of the subject pumps.
(2) "Dealer" means any individual, partnership, corporation, association, or other legal relationship which engages in the business of selling or leasing pumps to customers.
(3) "Customer" means any entity who buys or leases the subject pumps from a dealer. The "customer" may mean an individual, partnership, corporation, limited liability company, association or other legal entity which may engage in any type of business.

THIS WARRANTY EXTENDS TO THE DEALER ONLY.



Xylem, Inc.
2881 East Bayard Street Ext., Suite A
Seneca Falls, NY 13148
Phone: (800) 453-6777
Fax: (888) 322-5877
www.xyleminc.com/brands/gouldswatertechnology

 IM191 Revision Number 3 July 2012

MANUAL DE INSTRUCCIÓN
IM191

Motorizadas: Modelos 4E y 6E de acoplamiento largo
Modelos 2P, 3P, 4P de acoplamiento largo y acoplamiento próximo

Serie Marlow Prime Line®

Bombas centrífugas de autocebadura

INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN, FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO



Índice

Sección **Página**

Información del propietario

Modelo de bomba ____________________

Número de serie ____________________

Distribuidor ____________________

____

Teléfono del dist. ____________________

Fecha de compra ____________________

Fecha de instalación ____________________

Felicidades

Usted es ahora propietario de una bomba Goulds Water Technology. Esta bomba se inspeccionó y se sometió cuidadosamente a pruebas finales antes de autorizar su traslado. Para obtener su máximo desempeño, por favor siga las sencillas instrucciones de este manual.

Precauciones recomendadas

1. Si existe la posibilidad de que haya aire atrapado en la caja de la bomba, instale un dispositivo de ventilación automático para purgar el aire.
2. Todos los motores eléctricos requieren de un activador magnético con protección de sobrecarga de corriente.
3. Drene la caja por completo para el mantenimiento de bombas que manejen líquidos volátiles o dañinos. VER PRECAUCIONES.
4. Evite cualquier presión del sistema que exceda una y media veces el punto de operación seleccionado de la curva de desempeño de la bomba.
5. En caso de que la temperatura del fluido se eleve más de 50°F por encima de la temperatura ambiente, se deben instalar las juntas de expansión tanto en el puerto de succión como en el de descarga para liberar cualquier tensión de la caja de la bomba.
6. Un electricista autorizado deberá realizar todo el cableado eléctrico de la instalación de la bomba de conformidad con todos los códigos nacionales y locales de electricidad.
7. No deberán hacerse modificaciones, añadiduras ni omisiones a la bomba sin el consentimiento previo de la fábrica.
8. Una vez que haya terminado el mantenimiento de la bomba, instale siempre las guardas de acoplamiento y demás dispositivos de seguridad tal como se encontraban antes del desensamble.
9. En los sistemas en los que pueda generarse presión de ondas de choque, se deberán instalar en la línea de descarga los dispositivos de protección como las válvulas de retención/válvulas de compuertas, etc., para evitar que las presiones de choque entren en la caja de la bomba.
10. En los sistemas que contienen válvulas de retención de descarga, válvulas de compuertas, etc., la bomba no se cebará si la válvula está cerrada. Verifique las válvulas de descarga asegurándose de que están abiertas antes de intentar cebar la bomba.
11. Las bombas sobrecalentadas son peligrosas. La presión del vapor podría ocasionar quemaduras o explosión. Una causa de sobrecalentamiento grave en las bombas es la operación de las mismas con las tuberías de succión y descarga cerradas. En caso que la caja de la bomba se sobrecaliente: 1. Detenga la bomba de inmediato. 2. Permita que se enfríe. 3. Ventílela despacio y con cuidado.
12. No la utilice en atmósferas inflamables.
13. Verifique todos los días si están bien apretados la tubería de succión y descarga, el drenaje, el tapón del filtro y las juntas de la bomba. La operación no debe proseguir hasta que se hayan verificado y estén apretados todos estos elementos.
14. Esta bomba ha sido diseñada principalmente para manejar agua. Antes de bombear otros líquidos, LEA CON ATENCIÓN LAS SIGUIENTES PRECAUCIONES.





Los fluidos peligrosos pueden causar incendios, quemaduras o la muerte.

EL DESEMPEÑO DE LAS BOMBAS Goulds Water Technology SE BASA EN AGUA LIMPIA, FRÍA Y DULCE EN CONDICIONES DE SUCCIÓN, COMO SE MUESTRA EN LA CURVA DE DESEMPEÑO. SI SE UTILIZA PARA BOMBEAR OTROS LÍQUIDOS, QUIZÁ EL DESEMPEÑO DE LA BOMBA DIFIERA DEL DESEMPEÑO CALIFICADO, A CAUSA DE LA DIFERENCIA DE GRAVEDAD, TEMPERATURA, VISCOSIDAD, ETC. DEL LÍQUIDO BOMBEADO. UNA BOMBA ESTÁNDAR PUEDE NO SER SEGURA PARA BOMBEAR TODO TIPO DE LÍQUIDOS, COMO TÓXICOS, VOLÁTILES O QUÍMICOS, O LÍQUIDOS SOMETIDOS A TEMPERATURAS O PRESIONES EXTREMAS.

Por favor, consulte los catálogos Goulds Water Technology así como los códigos locales y referencias generales para determinar cuáles son las bombas adecuadas para sus necesidades particulares. Debido a que es imposible que anticipemos cada aplicación de una bomba Goulds Water Technology, si usted planea utilizar la bomba para una aplicación distinta del agua, consulte antes con Goulds Water Technology, para determinar si tal aplicación sería la adecuada o segura en tales circunstancias. No hacerlo puede ocasionar daños en la propiedad o lesiones corporales.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

CON EL FIN DE EVITAR LESIONES CORPORALES GRAVES O FATALES O DAÑOS IMPORTANTES EN LAS INSTALACIONES, LEA Y SIGA LAS INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD QUE SE ENCUENTRAN EN EL MANUAL Y EN LA BOMBA.



Este es un **SÍMBOLO DE ALERTA DE SEGURIDAD** Cuando usted lo vea en la bomba o en el manual, busque una de las siguientes palabras de señalización y esté alerta a la posibilidad de lesiones corporales o daños en las instalaciones.

DANGER Advierte de peligros que **CAUSARÁN** lesiones corporales graves, muerte o daños importantes en la propiedad.

WARNING Advierte de peligros que **PUEDEN** ocasionar lesiones corporales graves, muerte o daños importantes en la propiedad.

CAUTION Advierte de peligros que **PUEDEN** ocasionar lesiones corporales o daños en las instalaciones.

NOTA: INDICA INSTRUCCIONES ESPECIALES MUY IMPORTANTES Y QUE DEBEN SEGUIRSE.

ESTE MANUAL ESTÁ DESTINADO A AYUDAR EN LA INSTALACIÓN Y OPERACIÓN DE ESTA UNIDAD. ANTES DE REALIZAR CUALQUIER TRABAJO EN ESTA BOMBA, REVISE METICULOSAMENTE TODAS LAS INSTRUCCIONES Y ADVERTENCIAS.

CONSERVE TODAS LAS ETIQUETAS DE SEGURIDAD.

Instrucciones de operación

NOTA: INSPECCIONE LA UNIDAD PARA DETERMINAR QUE NO ESTÉ DAÑADA; EN CASO DE DESCUBRIR DAÑOS NOTIFIQUE AL TRANSPORTISTA DE INMEDIATO.

UBICACIÓN

Para minimizar vibraciones dañinas y ruido innecesario, coloque su bomba Goulds Water Technology en una base nivelada. Su bomba Goulds Water Technology es de autocebadura y puede colocarse por encima de la fuente de abastecimiento de líquido. Se obtiene el mejor funcionamiento de la bomba al colocarla lo más cerca posible del líquido en cuestión. Tenga en cuenta que la bomba es más efectiva para empujar un líquido que para jalarlo o succionarlo. La capacidad real de cebado de una bomba depende de muchos factores como el tamaño y la disposición de la tubería, el tipo de líquido y su temperatura, la bomba específica seleccionada y su velocidad de operación. El Catálogo de Ventas de Goulds Water Technology ofrece más información acerca del cebado. Considere el espacio necesario alrededor de la bomba para permitir inspecciones futuras y el mantenimiento de la unidad. Proteja la bomba y la tubería de las temperaturas heladas.

CONEXIONES

Se pueden hacer las conexiones a los puertos de fácil acceso de succión y descarga ya sea con mangueras o con tubos. El uso de una manguera de succión fuertemente reforzada evitará que la manguera se colapse durante la operación. Deben utilizarse abrazaderas nuevas en los acoplamientos de las mangueras para evitar fugas problemáticas. Todos los tubos y mangueras deben tener un soporte independiente para eliminar la tensión excesiva en la bomba.

ROTACIÓN

Su bomba ha sido diseñada específicamente para girar en el sentido de las manecillas del reloj, vista desde el extremo del acoplamiento del eje de la bomba. Los motores trifásicos pueden girar en cualquier dirección. El intercambio de dos cables de un trifásico, cualesquiera que sean, invertirá la rotación. Verifique su rotación. (También consulte la flecha del eje de rotación fundida en la caja de la bomba.)



SALPICAR O SUMERGIR LOS MOTORES ABIERTOS A PRUEBA DE GOTERAS EN FLUIDOS PUEDE OCASIONAR INCENDIOS, DESCARGAS, QUEMADURAS O LA MUERTE.

WARNING

Extreme heat can cause personal injury or property damage.

LA OPERACIÓN EN FLUJO MÍNIMO O NULO PUEDE OCASIONAR SOBRECALENTAMIENTO, DAÑOS CORPORALES O DAÑOS EN LA PROPIEDAD.

NOTA: NO ACCIONE LA BOMBA EN SECO, DE LO CONTRARIO HABRÁ DAÑOS EN EL SELLO.

- Una vez estabilizado el sistema en condiciones de operación normales, verifique la tubería. Ajuste los soportes de los tubos si es necesario.
- En las unidades montadas en armazones, la alineación del acoplamiento pudo haber cambiado debido al diferencial de temperatura entre la bomba y el motor. Vuelva a verificar los procedimientos de seguimiento de la alineación y las advertencias de peligro que aparecen en la sección **"ALINEACIÓN DEL ACOPLAMIENTO"** de este manual.

UNIDADES MONTADAS EN ARMAZONES

- Se **DEBERÁ** proporcionar una base segura y nivelada para evitar la distorsión y/o tensión al apretar los pernos de cimentación. Se aceptan armazones de hule para la reducción del ruido y la vibración excesivos.
- Apriete los pernos de cimentación del motor **ANTES** de conectar la tubería a la bomba.

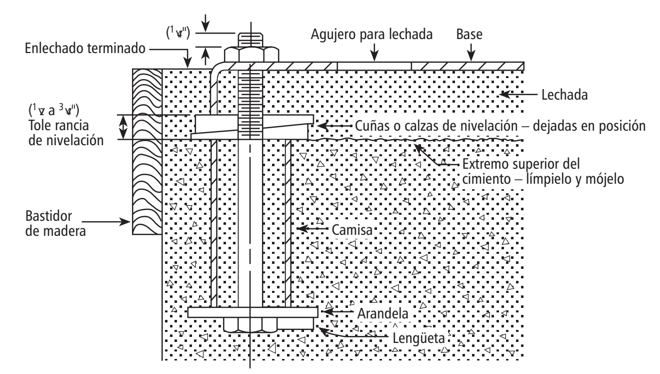


Figura 1

- Se recomienda enlechar la base a una cimentación con una base sólida. Consulte la Figura 1.
- Coloque cuñas en cuatro puntos diferentes, dos aproximadamente al centro del impulsor y dos al centro de la bomba. Ajuste las cuñas para alinear la unidad. Nivele o emplome las conexiones de succión y descarga.
- Asegúrese de que la base no esté distorsionada y que pueda efectuar la alineación final del acoplamiento dentro de los límites del movimiento del motor o con un calibrador de separación, en caso de ser necesario.
- Apriete los pernos de cimentación con los dedos y construya un dique alrededor de la cimentación. Vierta la lechada debajo de la base, asegurándose de que las áreas debajo de la bomba y de los pies del motor estén completamente llenas de cemento. Deje pasar 48 horas para que se solidifique por completo la lechada de cemento, antes de apretar los pernos de cimentación.
- Apriete los pernos de cimentación de la bomba y del motor antes de alinear el eje o conectar la tubería a la bomba.
- Deje pasar 48 horas para que se solidifique por completo la lechada de cemento, antes de apretar 4 pernos de cimentación.

UNIDADES DE ACOPLAMIENTO PRÓXIMO

- Se deberá instalar horizontalmente la unidad.
- Se DEBERÁN fijar los pies del motor a una superficie resistente y capaz de brindar apoyo firme y total a la bomba y al motor.

Alineación de acoplamiento



NO DESCONECTAR NI BLOQUEAR LA CORRIENTE ELÉCTRICA ANTES DE INTENTAR CUALQUIER MANTENIMIENTO, PUEDE OCASIONAR LESIONES GRAVES.

UNICAMENTE UNIDADES MONTADAS EN ARMAZONES

- Se **DEBERÁ** verificar la alineación antes de arrancar la bomba. Vea la Figura 2.

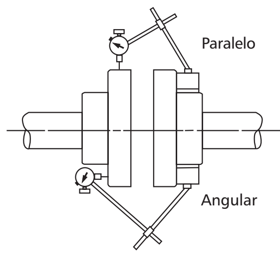


Figura 2

- Apriete todos los pernos de cimentación antes de verificar la alineación.
- Si se requiere una realineación, retire el motor cada vez. Se deberá espaciar lo necesario.
- Mala alineación paralela, ejes paralelos pero no concéntricos. Coloque un indicador de cuadrante sobre una de las mitades del acoplamiento y gírelo 360° mientras toma las medidas del diámetro exterior de la otra mitad del acoplamiento. La alineación paralela será correcta cuando la lectura del indicador sea de 0.010" (0.254 mm) TIR o inferior.
- Mala alineación angular, ejes concéntricos pero no paralelos. Coloque un indicador de cuadrante sobre una de las mitades del acoplamiento y gírelo 360° mientras toma las medidas de la cara de la otra mitad del acoplamiento. La alineación angular será correcta cuando la lectura del indicador sea de 0.020" (0.508 mm) TIR o inferior.
- Se obtiene la alineación final cuando se cumplen los requerimientos de alineación paralela y angular con los pernos de sujeción apretados.

NOTA: SIEMPRE VUELVA A VERIFICAR AMBAS ALINEACIONES DESPUÉS DE CUALQUIER AJUSTE MECÁNICO.

Tubería

- Las tuberías no deberán ser menores en diámetro a las conexiones de descarga y de succión, y deben ser tan cortas como sea posible y con el menor número de codos posible para reducir la pérdida por fricción.
- Toda la tubería DEBERÁ tener un soporte independiente y NO SE DEBERÁ colocar ninguna carga de la tubería sobre la bomba.

NOTA: NO FUERCE LA COLOCACIÓN DE LOS TUBOS EN LAS CONEXIONES DE SUCCIÓN Y DESCARGA.

- Todas las juntas de la tubería DEBERÁN ser completamente herméticas.

TUBERÍA DE SUCCIÓN

- Para elevaciones de succión de más de 10 pies (3 m), con temperaturas líquidas de 120° F (49° C), consulte la curva de desempeño de NPSH requerida ($NPSH_R$).
- En caso de necesitar tubería más grande que la succión de la bomba, se **DEBERÁ** instalar un reductor excéntrico en la bomba de succión con el lado recto hacia arriba.
- Si se instala la bomba por debajo del nivel de la fuente del líquido, instale una válvula de compuerta en la bomba de succión para su inspección y mantenimiento.

NOTA: NO UTILICE LA VÁLVULA DE COMPUERTA PARA CERRAR LA BOMBA, ESTO PUEDE PROVOCAR PÉRDIDA DE CEBADURA, TEMPERATURAS EXCESIVAS Y DAÑOS A LA BOMBA, LO QUE ANULARÍA LA GARANTÍA

- Si se coloca la bomba por encima del nivel del líquido, se **DEBERÁ** de proporcionar lo siguiente:
  - Para evitar la formación de bolsas de aire, ninguna parte de la tubería deberá estar más arriba de la conexión del tubo de succión de la bomba.
  - Coloque la tubería con una elevación gradual desde la fuente del líquido.
  - Utilice una válvula de pie o de retención **ÚNICAMENTE** si la necesita para cebar o para mantener el cebado durante el servicio intermitente.
  - El filtro de aspiración o la campana de succión **DEBERÁN** cubrir al menos 3 veces el área del diámetro de la tubería de succión.
  - Asegúrese de que el tamaño y el sumergimiento mínimo sobre la entrada de succión, sean suficientes para evitar que entre aire de un vórtice de succión a la bomba. Vea las figuras 3 a 6.

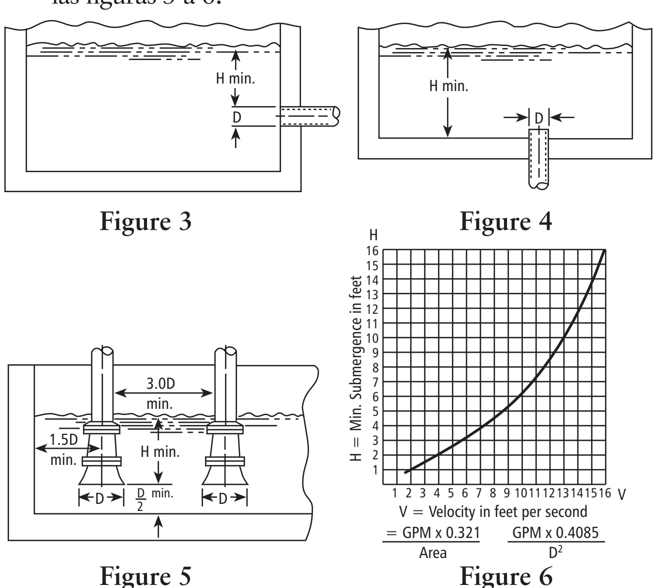


Figure 3 **Figure 4**

Figure 5 **Figure 6**

TUBERÍA DE DESCARGA

- Instale una válvula de retención adecuada para controlar el flujo de líquido y para evitar el contraflujo. Después de la válvula de retención, instale una válvula de compuerta para regular la capacidad de la bomba y para la inspección y el mantenimiento de la bomba.
- Cuando se requiera, instale un aumentador de tubería entre la válvula de retención y la descarga de la bomba.

LÍNEA DE LIBERACIÓN DE AIRE (4E y 6E)

Es esencial permitir el escape del aire de la línea de descarga a la atmósfera durante el cebado inicial y el ciclo de recebado. En los sistemas con presiones hidrostáticas altas de descarga, se recomienda instalar una línea de liberación de aire entre la caja de la bomba y la válvula de retención de descarga para contribuir a su ventilación. Se selecciona el tamaño de la línea de liberación de aire de manera que no afecte significativamente la capacidad de descarga. Si es necesario, puede instalar una línea de liberación de aire a través del orificio del tapón de llenado. Sin embargo la ubicación preferente es en la línea de descarga –entre la bomba y la válvula de retención de descarga- tan cerca de la válvula de retención de descarga como sea posible. Recomendamos el uso de los siguientes tamaños de líneas para las bombas que se mencionan a continuación:
Bomba de 4" – línea ¾";
Bomba de 6" – línea 1"

NOTAS:

1. Este tamaño de línea puede aumentar o disminuir dependiendo de su aplicación.
2. Dirija la línea de liberación de aire al pozo (no a la línea de succión de la bomba). Deje el final de la línea abierto a la atmósfera. No lo sumerja al líquido bombeado.
3. Es posible que la línea de liberación de aire se obstruya, en especial si una válvula de apagado está instalada en la línea y se cierra durante la operación. Si esto ocurre, utilice una línea más grande, o bien, deje abierta la válvula de apagado durante la operación de bombeo. Para con tribuir al mantenimiento de las líneas de liberación de aire, adáptelas con cruces y no con codos.

Cableado y conexión a tierra



 Instale, conecte a tierra y cablee de acuerdo con los requerimientos del Código Eléctrico Nacional y Local.

 Instale un interruptor de desconexión de todas las ramificaciones cerca de la bomba.

 Desconecte y asegure la energía eléctrica antes de instalar o dar servicio a la bomba.

 El suministro eléctrico **DEBERÁ** coincidir con las especificaciones de la placa de datos de la bomba. Un voltaje incorrecto puede causar incendio, dañar el motor y anular la garantía.

 Los motores que no tengan protección integrada DEBERÁN incluir contactos descargas térmicas para motores monofásicos, o arrancadores con calefacción para motores trifásicos. Vea la placa de datos del motor.

- Utilice cable de cobre para el motor y la conexión a tierra. El cable de tierra **DEBERÁ** ser al menos del tamaño del cable del motor. El cableado se deberá realizar de acuerdo con un código por colores, para facilitar su mantenimiento.
- Siga con atención el diagrama eléctrico del fabricante localizado en la placa de datos del motor o en la cubierta de la terminal.

ADVERTENCIA Voltaje peligroso

NO ASEGURAR UNA CONEXIÓN A TIERRA PERMANENTE PARA LA BOMBA, EL MOTOR Y LOS CONTROLES ANTES DE CONECTARLOS A LA CORRIENTE ELÉCTRICA PUEDE PROVOCAR CHOQUES ELÉCTRICOS, QUEMADURAS O MUERTE.

Rotación

NOTA: LA ROTACIÓN INCORRECTA PUEDE DAÑAR LA BOMBA Y ANULA LA GARANTÍA.

- La rotación correcta es hacia la derecha, **EN EL SENTIDO DE LAS MANECILLAS DEL RELOJ** con vista desde el lado del motor. Para las unidades de montaje de armazón, encienda y apague rápidamente para observar la rotación. Para las unidades de acoplamiento próximo, retire el tapón del extremo del motor o la cubierta para observar la rotación.
- El intercambio de dos cables de un trifásico, cualesquiera que sean, invertirá la rotación.

Huelgo de funcionamiento del impulsor (únicamente 6E1)

(Aplicable para modelos con impulsores abiertos)
El huelgo de funcionamiento del impulsor, es decir la distancia entre los álabes del impulsor y el difusor, se ajusta en fábrica, antes del envío, a .020”- .030”. Para ajustar este margen en campo, apague la bomba, desconecte el suministro de corriente a la bomba y siga las instrucciones que aparecen a continuación.

1. Destornille los tres tornillos de apriete y separación (112), las contratuercas (111) y los tornillos ensamblados del cojinete de apoyo (45).
2. Ajuste los tornillos de apriete y separación y los tornillos ensamblados hasta que el impulsor apenas toque el difusor (46) (roce ligero). Apriete las contratuercas.
3. Mida la brecha entre la superficie del alojamiento del cojinete (EXTREMO del acoplamiento) y la pestaña del cojinete de apoyo.
4. Ajuste los tornillos de apriete y separación, las contratuercas y los tornillos ensamblados para jalar el ensamble rotatorio, hasta que la brecha entre la superficie del alojamiento del cojinete y la pestaña del cojinete de apoyo mida .020"-.030" más que la brecha medida con anterioridad.

NOTA: Al apretar los tornillos de apriete y separación incrementará el margen delantero y al apretar los tornillos ensamblados disminuirá el margen delantero.

Apriete un conjunto de tornillos y afloje el otro para ir en la dirección deseada. Apriete la contratuerca (111).

NOTA: El máximo movimiento hacia atrás permitido para el cojinete de apoyo (110) es de ⅛", (es decir, de la condición cuando el impulsor está “apenas” tocando el difusor, usted puede empujar hacia atrás el ensamble del cojinete de apoyo ⅛").

Funcionamiento



NO OPERE LAS UNIDADES DE MONTAJE DE ARMAZÓN O SAE SIN GUARDAS DE SEGURIDAD YA QUE PODRÁ RESULTAR EN LESIÓN PERSONAL GRAVE.



SALPICAR O SUMERGIR LOS MOTORES ABIERTOS A PRUEBA DE GOTERAS EN FLUIDOS PUEDE OCASIONAR INCENDIOS, DESCARGAS, QUEMADURAS O LA MUERTE.



LA OPERACIÓN EN FLUJO MÍNIMO O NULO PUEDE OCASIONAR SOBRECALENTAMIENTO, DAÑOS CORPORALES O DAÑOS EN LA PROPIEDAD.

NOTA: NO ACCIONE LA BOMBA EN SECO, DE LO CONTRARIO HABRÁ DAÑOS EN EL SELLO.

ARRANQUE

Siga las instrucciones del fabricante del motor con atención. Antes de empezar, llene la caja de la bomba con líquido a través de su tapón de cebado. Su bomba está diseñada para autocebarse en pocos minutos. Las elevaciones de alta succión requieren tiempo adicional y minimizan el desempeño de la bomba. En caso de que surja alguna dificultad, consulte la tabla en la "Guía de investigación y solución de fallas".

Las bombas Goulds Water Technology de autocebado se ceban y receban solas siempre que su caja esté llena de líquido. En caso de que este líquido se salga accidentalmente de la caja o por drenado intencional, será necesario volverla a llenar antes de empezar de nuevo.

De 2P a 4P – Verifique la grasa en la cavidad del alojamiento del cojinete. Las unidades se envían con grasa pero antes de arrancar verifíquelo. (Consulte la sección de Lubricación para ver más detalles.)

4E y 6E – Las unidades se envían sin aceite en la cavidad de alojamiento del cojinete. Llene esta cavidad con la cantidad y el grado adecuados de aceite. (Consulte la sección de Lubricación para ver más detalles.) Verifique la alineación del acoplamiento del impulsor. (Consulte la sección de Alineación de acoplamiento para obtener instrucciones.) Verifique el cableado del motor.



1. Un electricista autorizado deberá realizar todo el trabajo eléctrico.
2. Antes de trabajar en la bomba y/o el motor, asegúrese de que la corriente eléctrica esté apagada en la caja principal de conexiones.
3. Desconecte el fusible o el cortacircuitos y en el interruptor principal ponga una etiqueta con la leyenda **"NO ENERGICE ESTE INTERRUPTOR, HAY PERSONAL TRABAJANDO EN EL EQUIPO."**
4. Algunos motores están equipados con sobrecargas térmicas incorporadas para apagar los motores en caso de que la temperatura se vuelva excesiva (a consecuencia de problemas mecánicos o eléctricos, como bajo voltaje, ventilación deficiente, líneas sobrecargadas, etc.). Estos motores se reiniciarán automáticamente una vez que el motor se haya enfriado. Por su seguridad, NO trabaje en ningún motor sin apagar la electricidad.
5. Nunca opere una bomba con motor eléctrico sin la base adecuada del armazón del motor. Hacerlo puede dar como resultado lesiones graves o muerte por electrocución.
6. Drene en su totalidad la caja de la bomba antes de moverla. Se recomienda limpiar por chorro de agua el interior de la caja antes de desarmar la bomba.



7. Nunca arranque la bomba antes de volver a colocar todas las guardas necesarias como la guarda de acoplamiento.

- Una vez estabilizado el sistema a condiciones de operación normales, verifique la tubería. Ajuste los soportes de los tubos si es necesario.
- En las unidades montadas en armazones, la alineación del acoplamiento pudo haber cambiado debido al diferencial de temperatura entre la bomba y el motor. Vuelva a verificar los procedimientos de seguimiento de la alineación y las advertencias de peligro en la sección **"ALINEACIÓN DEL ACOPLAMIENTO"** de este manual.

SERVICIO POR TEMPORADA

- Para **RETIRAR** la bomba del servicio, quite el tapón de drenaje y toda la tubería sin protección.
- Para **REINICIAR** el servicio de la bomba, reemplace el tapón de drenaje utilizando cinta de Teflon™ o su equivalente en las roscas macho.
- Vuelva a conectar la línea de succión en caso de haberla retirado, examine la unión y repare si es necesario.
- Consulte la sección de **FUNCIONAMIENTO** del manual.

Desensamble

- Siga **TODAS** las advertencias y las instrucciones en la sección de "MANTENIMIENTO" de este manual.
- Unidades de acoplamiento próximo: Retire los pernos de cimentación de la bomba.
- Unidades montadas en armazones: Retire la guarda de acoplamiento, el espaciador, el acoplamiento y los pernos de cimentación.

LÍQUIDO AGOTADO

1. Retire los tornillos ensamblados (47).
2. Jale y retire el ensamble trasero de la caja de la bomba (1). Deseche la junta (8).
3. Retire el difusor y la junta tórica.

NOTA: NO INTRODUZCA UN DESARMADOR ENTRE LOS ÁLABES DEL IMPULSOR PARA IMPEDIR LA ROTACIÓN.

4. Para las unidades de acoplamiento próximo, retire el tapón del extremo del motor o la cubierta para mostrar la ranura para el desarmador o las partes lisas en el extremo del eje del motor.
5. Al sujetar el eje con una herramienta adecuada (unidades de acoplamiento próximo), o con una llave de correa (unidades de montaje de armazón), retire la contratuerca del impulsor (4). Puede que sea necesario calentar la contratuerca del impulsor con una pistola de calor para retirarla. Desechar.

NOTA: MANEJE LA CONTRATUERCA CALIENTE DEL IMPULSOR CON PRECAUCIÓN.

6. Retire la arandela del impulsor (5).
7. Inserte dos palancas a 180° grados, entre el impul sor y el prensaestopas/cubierta del sello (10). Levante **CUIDADOSAMENTE** el impulsor.
8. Retire la llave del impulsor (37).
9. Retire los tornillos ensamblados (33) y el prensaestopas/ cubierta del sello (10) jalándolo con el conjunto del sello mecánico. Deseche el conjunto del sello.
10. Inspeccione la camisa del eje (24). Si está muy rayada la camisa, retírela con la ayuda de una pistola de calor. Desechar.
11. Retire el elemento estacionario del sello mecánico del prensaestopas/cubierta del sello. Desechar.

NOTA: Revise el impulsor y el difusor para determinar si existen daños o álabes rotos. Cámbielo de ser necesario. También revise la junta tórica del difusor (7). Reemplácela si está dañada.

DESENSAMBLE DEL ARMAZÓN DEL COJINETE (SERIE P)

1. Retire el deflector (73) del eje.
2. Retire la cubierta del cojinete (80).
3. Retire el ensamble del eje del armazón.
4. Retire los sellos de labio (69, 81) del armazón del cojinete (70) y la cubierta del cojinete (80) si están desgastados. Desechar.
5. Retire el anillo de retención (71).
6. Utilice el extractor de cojinetes o la prensa de tornillo para retirar los cojinetes de bolas (74, 78).

DESENSAMBLE DEL ARMAZÓN DEL COJINETE (4E y 6E)

1. Drene el aceite del alojamiento del cojinete quitando el tapón de drenado (28) del alojamiento de aceite de lubricación del cojinete.
2. Retire los tornillos ensamblados (33) para desensamblar el alojamiento del cojinete (31) de la abrazadera (67).

NOTA: Verifique la junta (8) y reemplácela si está desgastada.

3. Retire el ensamble del eje con los cojinetes y el cojinete de apoyo (110) fuera del alojamiento del cojinete (31).
4. Verifique ambos sellos de labio (42), reemplácelos si es necesario.
5. Retire el anillo a presión (108) del eje (38).
6. Revise los cojinetes. Si al tacto se sienten ásperos, reemplácelos.

Reensamble

• Se deberán limpiar todas las piezas antes del reensamble.

NOTA: SE DEBERÁ REEMPLAZAR LA JUNTA TÓRICA DESPUÉS DE CADA DESENSAMBLE DE LA UNIDAD.

ARMAZÓN DEL COJINETE

1. Reemplace los sellos de labio si los retiró.
2. Reemplace todos los cojinetes de bola si están sueltos, ásperos o hacen ruido al rotar.
3. Verifique la excentricidad el eje (38). La máxima excentricidad permitida es de 0.002" (0.05 mm) TIR.
4. Consulte la sección de **"MANTENIMIENTO"** de este manual para las instrucciones de lubricación del armazón del cojinete.
5. Consulte la sección de **"MANTENIMIENTO"** de este manual para el reemplazo del cojinete de los armazones de cojinete de la Serie-E.

LÍQUIDO AGOTADO

1. Inspeccione el eje para eliminar partículas o rebaba.
2. Proteja el eje con cebador LOCQUIC® "T", o su equivalente, siguiendo cuidadosamente las instrucciones del fabricante.
3. Al reemplazar la camisa del eje, rocíe la camisa nueva del eje con cebador LOCQUIC® "T", o su equivalente. Deje secar las piezas y luego aplique LOCTITE® #271 en las mismas superficies. Deslice la nueva camisa sobre el eje, con el extremo del chaflán hacia delante, con un movimiento giratorio; luego elimine el exceso. Permita que cure de acuerdo a las instrucciones.

NOTA: SE DEBERÁ REEMPLAZAR EL SELLO MECÁNICO CADA VEZ QUE SE RETIRE EL SELLO. SIGA LAS INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE CON CUIDADO. PARA LAS BOMBAS DE CAJA EMPACADAS, CONSULTE LAS "**INSTRUCCIONES DE LA CAJA DE EMPAQUE**".

4. Se puede sumergir en agua el elemento estacionario del sello para facilitar su instalación. Coloque el elemento estacionario del sello dentro de la cavidad del sello. Cubra la cara pulida del elemento con una porción delgada de cartón o con una toalla de papel. Presione el elemento dentro de la cavidad con firmeza, utilizando una pieza redonda de plástico o madera para dispersar la fuerza sobre la cara completa del elemento. NOTA: Si el sello mecánico se suministró con retenedor de resorte, retire y deseche el retenedor.
5. Coloque el adaptador sobre el motor/armazón del eje con la cara cóncava hacia arriba, e introdúzcalo en la cara del armazón.
6. Instale el prensaestopas/cubierta del sello en el adaptador. Tenga cuidado para evitar que el eje del motor se mueva o dañe el elemento del sello.
7. Instale firme y correctamente el ensamble rotatorio del sello en el elemento estacionario.

NOTA: REEMPLACE LA CONTRATUERCA Y LA ARANDELA DEL IMPULSOR CADA VEZ QUE RETIRE EL IMPULSOR.

8. Instale la llave del impulsor en el orificio de llave del eje. Monte el impulsor en el eje empujándolo hasta que llegue al tope. Manténgalo firme en su lugar.
9. Instale la nueva arandela del impulsor.

Siga el procedimiento de desensamble en orden invertido para reensamblar la bomba.

NOTA: Asegúrese de que todas las juntas, la junta tórica, la válvula de goma de retención y el ensamble del sello estén en buenas condiciones antes de reensamblar.

PRUEBA HIDRÁULICA

NOTA: Si se necesita una prueba hidrostática en campo, ésta debe realizarse sin la válvula de retención o con la válvula de retención parcialmente abierta.

La presión de la prueba hidráulica es por lo general de 1 ½ veces la presión de trabajo.

Para preparar la bomba para la prueba hidrostática siga las instrucciones que se mencionan a continuación:

Antes de hacer la prueba en la bomba, saque todo el aire de la cámara de cebado de succión. Esto se logra:

(a) Al quitar el tapón del tubo de ¼" de la parte superior de la entrada de succión (50).

(b) Instale la válvula del grifo de purga (Goulds Water Tech nology no la suministra) en el lugar del tapón del tubo.

(c) Con el grifo de purga abierto llene la caja (1) con el fluido bombeado a través del tapón de llenado (129) ubicado en la parte superior de la caja. No cierre el grifo de purga antes de que el aire se haya salido de la caja (como se muestra mediante un chorro fuerte de líquido que sale del grifo de purga).

(d) Cierre el grifo de purga, reinstale el tapón de llenado. Ahora la unidad está lista para la prueba hidráulica.

Mantenimiento



NO DESCONECTAR NI BLOQUEAR LA CORRIENTE ELÉCTRICA ANTES DE INTENTAR CUALQUIER MANTENIMIENTO, PUEDE OCASIONAR DESCARGAS, QUEMADURAS O LA MUERTE.



NO ALIVIAR LA PRESIÓN DEL SISTEMA NI DRENAR EL SISTEMA ANTES DE INTENTAR CUALQUIER MANTENIMIENTO PUEDE OCASIONAR DAÑOS EN LA PROPIEDAD, LESIONES CORPORALES GRAVES O LA MUERTE.



SI ESTÁ BOMBEANDO FLUIDOS PELIGROSO O TÓXICOS, LIMPIE EL SISTEMA CON AGUA ANTES DE LLEVAR A CABO EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO.

UNIDADES DE ACOPLAMIENTO PRÓXIMO

- Los cojinetes están colocados dentro del motor y son parte del mismo. Consulte las instrucciones del fabricante del motor sobre información de lubricación.

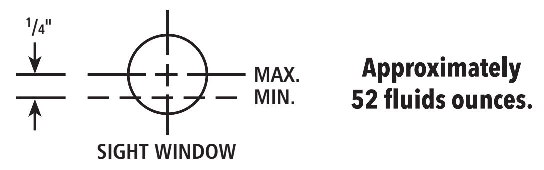
UNIDADES MONTADAS EN ARMAZONES

Serie-P

- El armazón S esta engrasado de por vida. Reengrasar estas unidades no es posible ni necesario.
- El armazón ML se deberá reengrasar cada 2,000 horas o a intervalos de tres meses, lo que ocurra primero. Utilice grasa #2 a base de sodio o litio. Llene hasta que la grasa empiece a derramarse del orificio del "nivel de aceite" o los sellos de labio, luego limpie el excedente.

Serie-E

- Fije y mantenga el nivel de aceite como se muestra a continuación:



- Siga las instrucciones de lubricación del motor y acoplamiento del fabricante.
- Revise la alineación del acoplamiento de nuevo.

REEMPLAZO DE EJES Y COJINETES (Serie E)

En caso de que los ejes o los cojinetes requieran reemplazo, siga las instrucciones que se indican a continuación. (Apague la bomba y desconecte el suministro de energía a la bomba antes de trabajar en ella.)

1. Instale el cojinete (36) delantero (extremo del impulsor) en el eje (38).
2. Deslice el anillo de retención (106) del soporte hacia el eje (38) por encima del extremo del acoplamiento.
3. Instale el cojinete (117) trasero (extremo del acoplamiento) en el eje (38).
4. Instale el anillo de retención (108) en el eje (38). Coloque las cuñas (107) entre el anillo de retención (108) y el cojinete trasero (117) si requiere bloquear el cojinete trasero (117) al eje.
5. Instale la junta tórica (109) en la ranura O.D. del cojinete de apoyo (110).
6. Deslice el cojinete de apoyo (110) con la junta tórica por encima del cojinete trasero de tal forma que el cojinete trasero se deslice hacia el cojinete de apoyo (110). Instale el anillo de retención (106) en su lugar dentro del cojinete de apoyo.
7. Inserte el ensamble del eje con los cojinetes y el soporte dentro del alojamiento (31).

INSTRUCCIONES PARA LA INSTALACIÓN DEL SELLO

El sello es de precisión. Manéjelo con cuidado. No raspe la cara del sello.

1. Retire el sello usado. Limpie a conciencia el eje y todas las superficies de la cavidad del sello.
2. Cubra la arandela de carbón, la superficie interior del fuelle de goma y la junta tórica de goma con una capa de aceite limpio.
3. Empuje el ensamble estacionario en la cavidad, sentándolo con firmeza y de frente sólo con la presión de los dedos. NO utilice un desarmador ni ninguna otra herramienta que pueda dañar el ensamble estacionario.
4. Deslice el ensamble de los fuelles sobre el eje tanto como sea posible, empujándolo sólo contra la sección de la cola de goma. Coloque el ensamble de fuelles cuidadosamente en su lugar. NO LO CLAVE CON MARTILLO.
5. Instale el resorte de los fuelles con un extremo en la brida de la caja de metal. Algunos ensambles del sello utilizan un resorte aguzado. En éstos, el diámetro más pequeño cabe en la brida del sello.
6. Complete el ensamble de las otras partes de la bomba.

Es probable que sea necesario un pequeño periodo de "arranque" para lograr una junta de sello apretada.

PRECAUCION: Sin importar por cuánto tiempo, nunca haga funcionar un sello en seco.

NOTA: Por favor note que todas las bombas de Serie "P" están equipadas con una camisa del eje.

INSTALACIÓN DE LA CAMISA DEL EJE (sólo 2P, 3P, 4P)

Siga estas instrucciones al aplicar Loctite entre la camisa del eje y la superficie de la misma.

a) La superficie que será cubierta de Loctite debe estar libre de polvo y grasa. Si es necesario, lávela con un solvente desengrasante.

b) Rocíe estas superficies con cebador de Loctite tipo "T". NO ROCÍE DEMASIADO. Cuanto más fina sea la capa del cebador, mejor. Evite el contacto con la piel o respirar repetidamente el vapor del cebador. Deje pasar 3 o 4 minutos para que el cebador seque.

c) Aplique una capa (.005" o menos gruesa) de Loctite 271 (rojo) al eje y dentro de la camisa del eje.

d) Deslice la camisa del eje por encima del eje hasta el hombro del eje. Asegúrese de que el chaflán de la camisa del eje apunta hacia el hombro del eje y no hacia el impulsor. Deje pasar de 5 a 10 minutos para que cure si utiliza el cebador tipo "T", o de 10 a 15 minutos si no utiliza el cebador para alcanzar la fuerza total del Loctite.

NOTA:
Una capa de Loctite aplicada uniformemente en ambas superficies evitará goteras por debajo de la camisa del eje.

Para retirar la camisa del eje, caliente la superficie de la camisa a 300°F-350°F con una pistola de calor y dé pequeños golpecitos en la camisa.

REEMPLAZO DE LA VÁLVULA DE RETENCIÓN

Para retirar la válvula de retención de succión siga las instrucciones a continuación:

a) Desconecte la tubería de succión de la entrada de succión (50).

b) Retire el ensamble en su totalidad, que incluye la entrada de succión (50) y el ensamble de la válvula de retención.

c) Retire el montante (54) para retirar la placa del retenedor de la válvula de retención (53) y la válvula de retención de goma (51).

Reemplace lo necesario en caso de que cualquiera de las partes del ensamble de la válvula de retención esté dañada, i.e. entrada de succión (50), la válvula de retención (51), el montante (54) y la placa del retenedor (53). Asegúrese de que la superficie selladora en la entrada de succión (superficie angulada) no esté dañada.

NOTA: Las válvulas de retención del último modelo utilizan montantes (54) en vez de birlos, tubos espaciadores, contratuercas y arandelas.

Siga el procedimiento anterior en orden invertido para reensamblar la bomba.

NOTA: Asegúrese de que todas las juntas, la junta tórica, válvula de goma de retención y el ensamble del sello están en buenas condiciones antes del reensamble. Cámbielo de ser necesario.

ALMACENAMIENTO DE INVIERNO

1. Limpie el exterior de la bomba.
2. Limpie con una descarga de agua todos los sólidos de la línea de succión, la línea de descarga, la caja de la bomba, el impulsor y el difusor bombeando líquido limpio por poco tiempo.
3. Drene la caja de la bomba, la línea de succión y la línea de descarga.
4. Si es imposible drenar por completo, añada una pequeña cantidad de anticongelante en el interior de la caja de la bomba. Para mezclar gire el eje.
5. Si los cojinetes están lubricados con aceite, drene el aceite usado del alojamiento del cojinete y rellene la cavidad del alojamiento con aceite del grado apropiado. (Consulte la sección de Mantenimiento).
6. Selle los puertos de succión y descarga de la caja de la bomba.
7. Almacene las unidades en un área seca y limpia si es posible.
8. Los bobinados del motor deben estar protegidos contra humedad excesiva. Siga las instrucciones del fabricante del motor.
9. Rocíe el interior de la caja de la bomba con aerosol de petróleo antioxidante y anticorrosivo disponible en el mercado.
10. Si es posible, gire el eje de la bomba una vez al mes durante el almacenamiento.

Investigación y solución de fallas

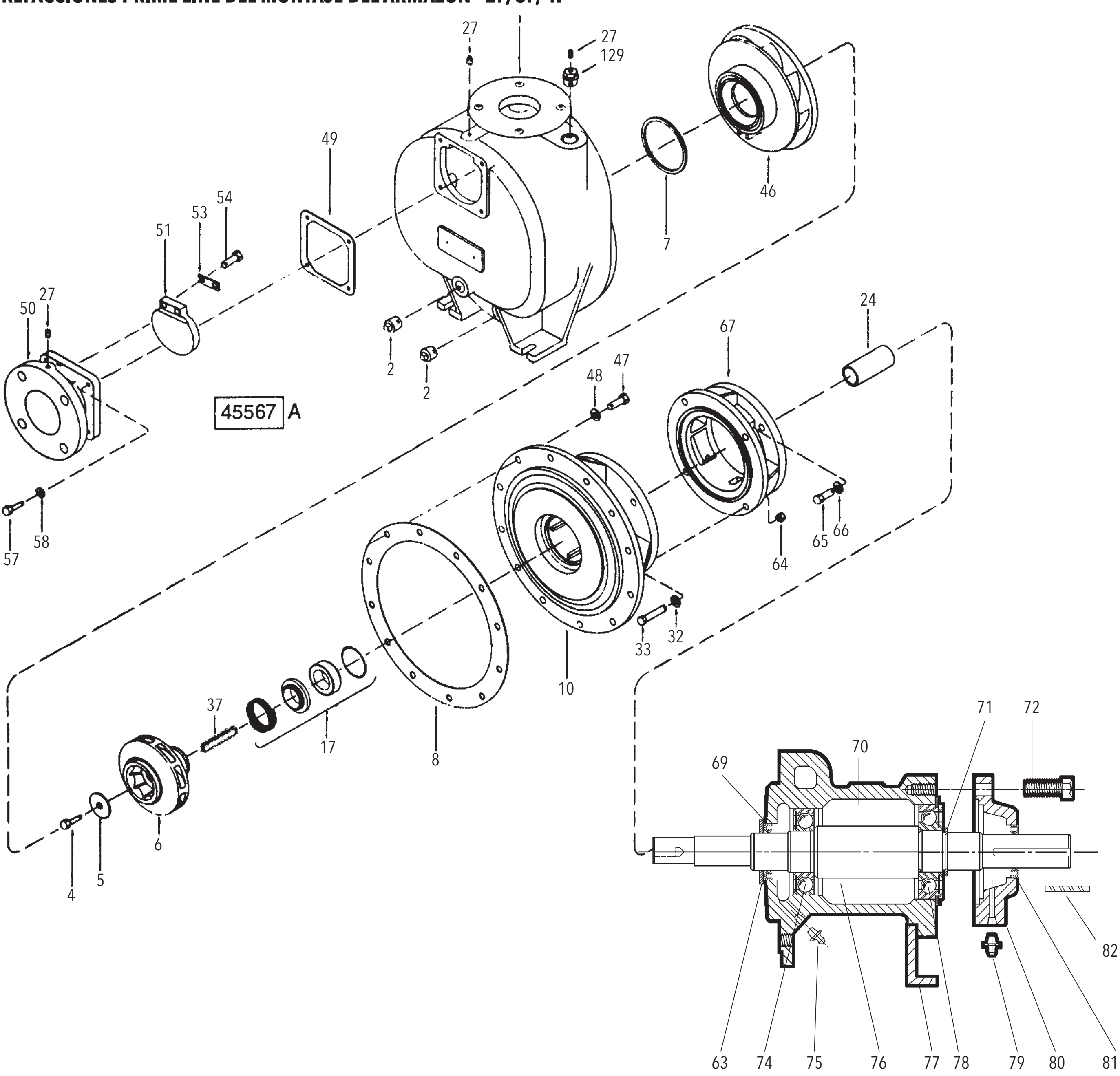


DESCONECTE Y BLOQUEE LA CORRIENTE ELÉCTRICA ANTES DE INTENTAR CUALQUIER SERVICIO DE MANTENIMIENTO. NO HACERLO PUEDE PROVOCAR UN CHOQUE, QUEMADURAS O LA MUERTE.

NOTA: Antes de implementar cualquier acción correctiva sugerida en la siguiente guía de investigación y localización de fallas, consulte las secciones "Precauciones recomendadas" y "Advertencia" que aparecen en este manual. Las siguientes son algunas causas comunes de problemas que pueden surgir.

Síntomas	Causa probable	Acción recomendada
No ceba	No hay líquido en la caja de la bomba (1).	Llene la caja de la bomba con el líquido bombeado. Apriete los pernos.
	Entrada de succión suelta (50).	Tighten bolts.
	Desgaste de la junta de entrada de succión (49).	Reemplace con nuevas juntas.
	Tapón de drenaje suelto (2).	Apriete el tapón, utilice el aditivo del tubo o la cinta de teflón.
	Desgaste del ensamble del sello del eje de la bomba (17).	Instale el sello nuevo.
	Línea de succión con goteras.	Arregle las goteras de la línea de succión. Verifique toda la superficie empaquetada.
	Desgaste de la junta del difusor (7).	Reemplace la junta del difusor.
Repentinamente deja de bombear	La línea de succión o la alcachofa de aspiración de la bomba (si se utiliza) está tapada.	Limpie la línea de succión y el filtro de aspiración.
Detiene el bombeo hasta después de apagar y reiniciar el motor.	La alineación de la manguera de succión se colapsa.	Reemplace la línea de succión y el filtro de aspiración.
Lentamente deja de bombear.	Impulsor (6) o (91), difusor (46), la válvula de retención (51) o la línea de succión está tapada(o).	Limpie los residuos de la zona del ojo del impulsor, la válvula de retención de succión o de los álabes del difusor.
Goteo excesivo alrededor del eje.	Desgaste en el sello del eje de la bomba (17).	Reemplace el ensamble del sello.
No retiene el cebador	Válvula de retención desalojada o desgastada (51).	Limpie o reemplace la válvula de retención. Limpie la superficie selladora.
	Fuga pequeña en la línea de succión.	Verifique si hay fugas en la manguera de succión o en la tubería.
	Sello o empaque desgastado.	Reemplace el sello o el empaque.
Desempeño pobre	Impulsor (6) o (91), ensamble del sello (17) o difusor (46).	Instale el impulsor, sello o difusor nuevo.
	El motor no alcanza la velocidad: (a) voltaje bajo (b) cojinetes desgastados	(a) se requieren hilos conductores más largos (b) reemplace el sello o el empaque.
Operación ruidosa	Desgaste de los cojinetes del motor.	Reemplace.
	Presión hidrostática de descarga baja.	Descarga del cuello obturador.
	Impulsor bloqueado.	Retire y limpie el impulsor.
	Desgaste en el acoplamiento o mala alineación.	Reemplace o vuelva a alinear el acoplamiento.
	Unidades operando al extremo izquierdo o derecho de la curva de desempeño (capacidad muy alta o muy baja).	Ajuste al mejor punto de desempeño de la operación.
	Los cojinetes se están secando.	Revise nivel de aceite o grasa – añada lo necesario.

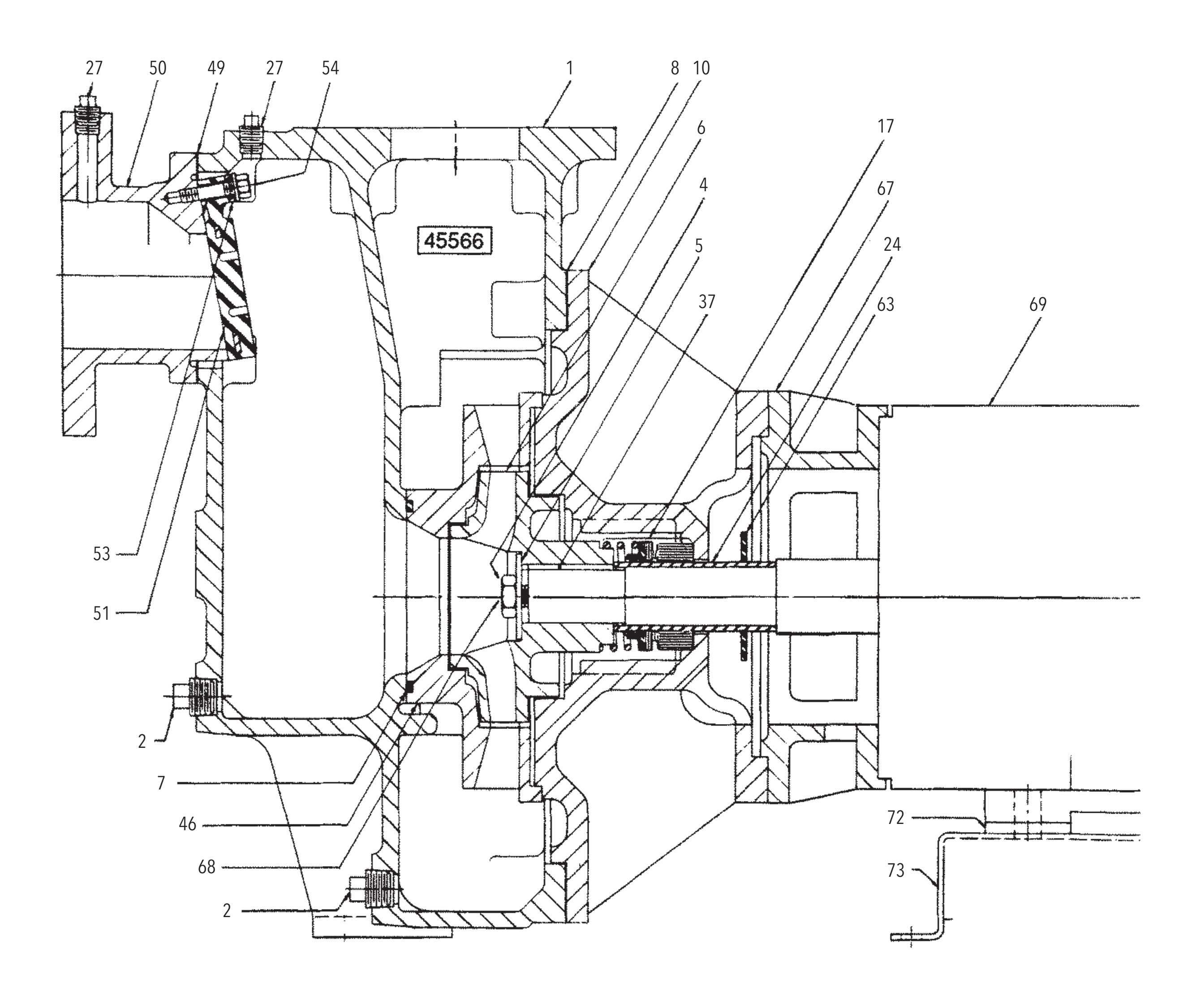
REFACCIONES PRIME LINE DEL MONTAJE DEL ARMAZÓN - 2P, 3P, 4P



Clave	Descripción	Clave	Descripción	Clave	Descripción	Clave	Descripción
1	Caja	32	Arandela de seguridad	57	Tornillo ensamblado	129	Buje
2	Tapón del tubo	33	Tornillo ensamblado	58	Arandela de seguridad	74	Cojinete de bolas
4	Contratuerca, impulsor	*37	Llave, impulsor	64	Tuerca hexagonal	75	Adaptador de grasa (M/L)
5	Arandela, arqueada	46	Difusor	65	Tornillo ensamblado	76	Eje
•6	Impulsor	47	Tornillo ensamblado	66	Arandela de seguridad	77	Pie
*7	Junta, troquelada/moldeada	48	Arandela de seguridad	67	Adaptador, motor	78	Cojinete de bolas
*8	Junta, troquelada	*49	Junta, troquelada	68	Montante	79	Adaptador de grasa (M/L)
10	Cubierta, prensaestopas	50	Entrada, succión	69	Sello de labio	80	Cubierta del cojinete
•17	Sello, mec. único	•51	Válvula, retención	70	Armazón del cojinete	81	Sello de labio
*24	Camisa, eje	53	Placa de seguridad	71	Anillo de retención	82	Llave
27	Tapón del tubo	54	Montante	72	Tornillo ensamblado de cabeza hexagonal		

* Refacciones recomendadas.
• Almacén de distribuidor, refacciones de exportación y servicio crítico recomendados.

REFACCIONES PRIME LINE DEL MONTAJE DEL ARMAZÓN - 2P, 3P, 4P

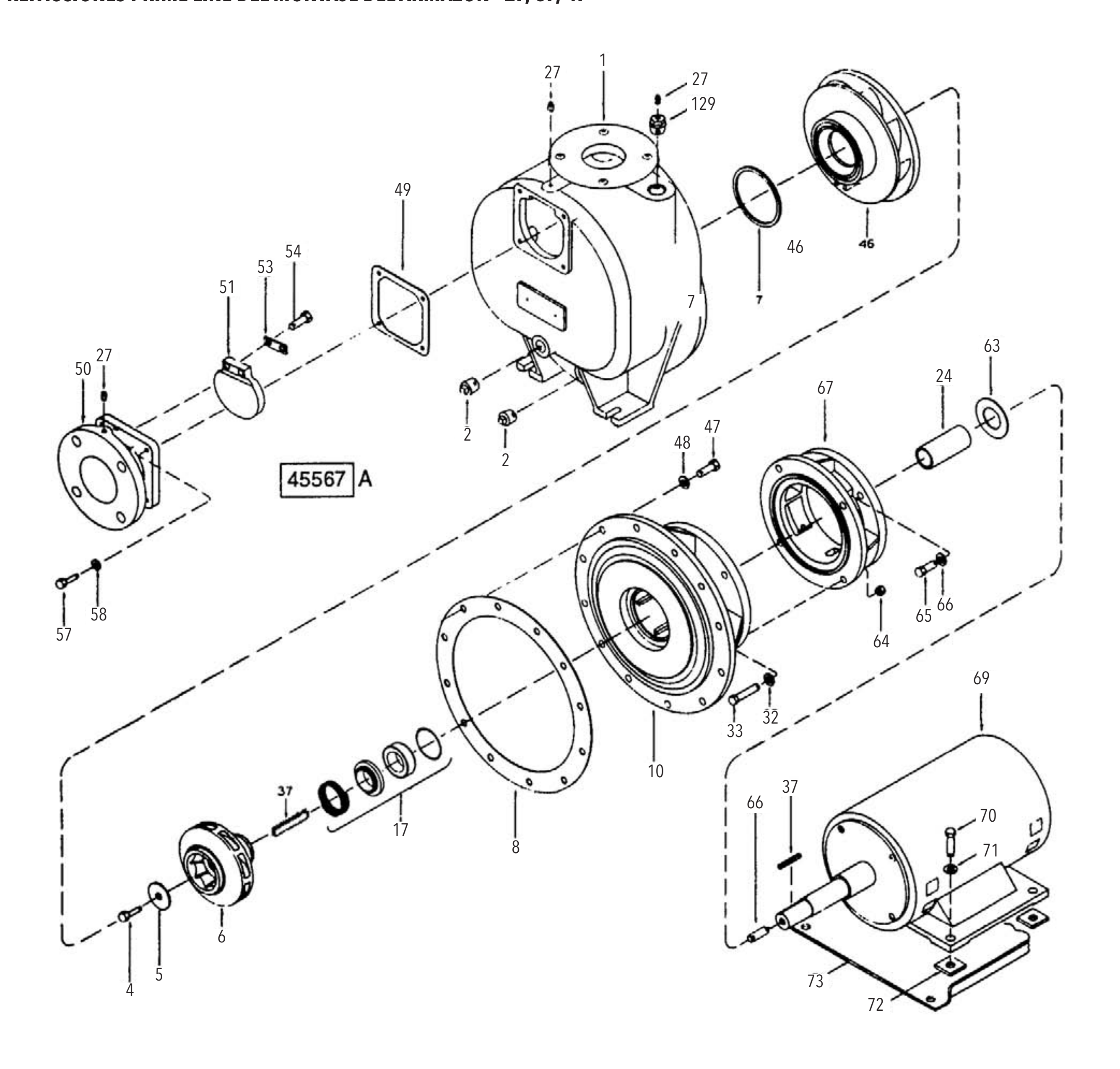


Clave	Descripción	Clave	Descripción	Clave	Descripción
1	Caja	•17	Sello, mec. único	53	Placa de seguridad
2	Tapón del tubo	*24	Camisa, eje	54	Montante
4	Contratuerca, impulsor	27	Tapón del tubo	63	Eslingador
5	Arandela, arqueada	*37	Llave, impulsor	67	Adaptador, motor
•6	Impulsor, cerrado	46	Difusor	68	Montante
*7	Junta, troquelada/moldeada	*49	Junta, troquelada	69	Motor (especifique)
*8	Junta, troquelada	50	Entrada, succión	72	Elevador
10	Cubierta, prensaestopas	•51	Válvula, retención	73	Base, motor

* Refacciones recomendadas.

• Almacén de distribuidor, refacciones de exportación y servicio crítico recomendados.

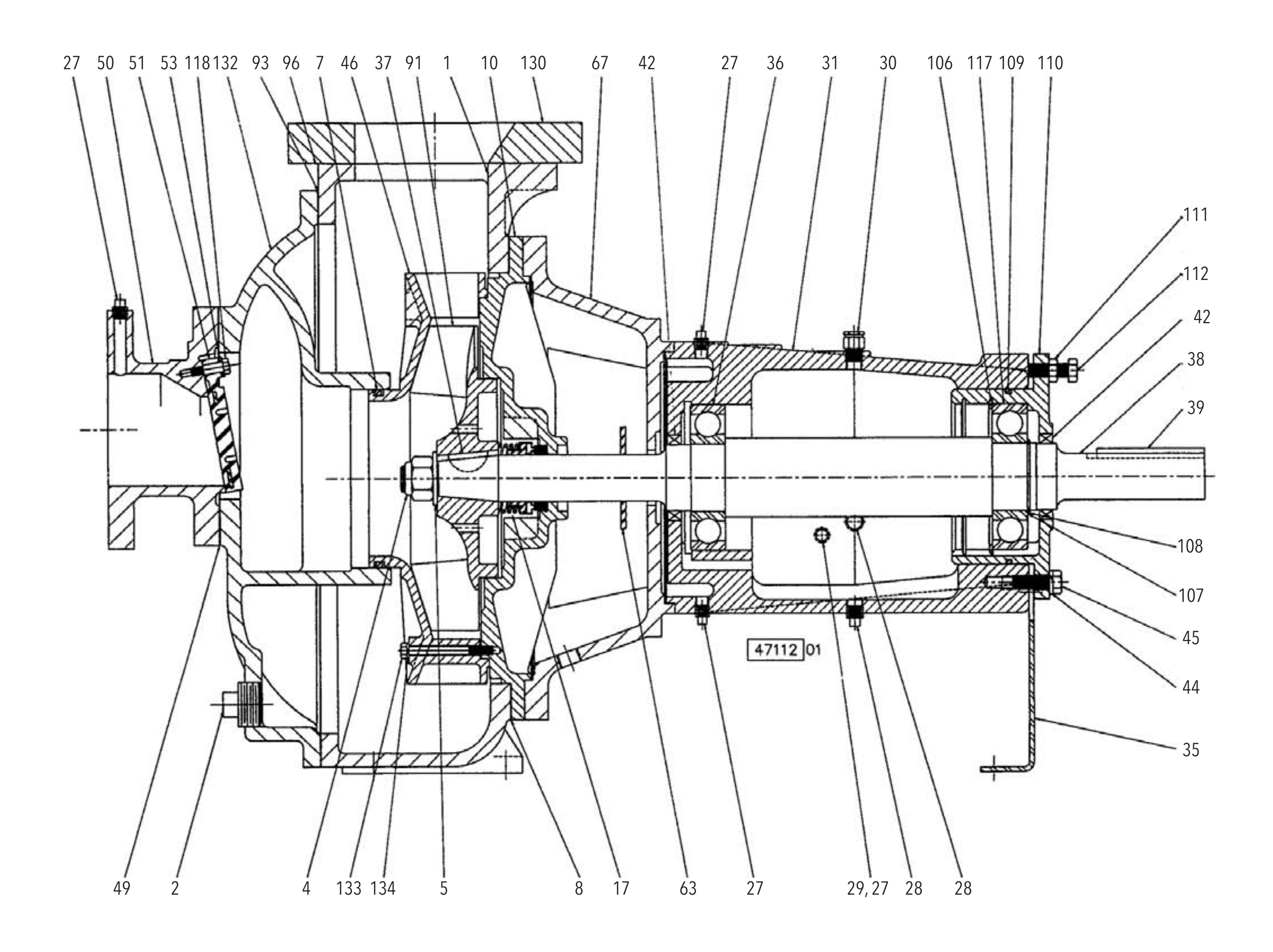
REFACCIONES PRIME LINE DEL MONTAJE DEL ARMAZÓN - 2P, 3P, 4P



Clave	Descripción	Clave	Descripción	Clave	Descripción
1	Caja	*37	Llave, impulsor	58	Arandela de seguridad
2	Tapón del tubo	46	Difusor	63	Eslingador
4	Contratuerca, impulsor	47	Tornillo ensamblado	64	Tuerca hexagonal
5	Arandela, arqueada	48	Arandela de seguridad	65	Tornillo ensamblado
•6	Impulsor	*49	Junta, troquelada	66	Arandela de seguridad
*7	Junta, troquelada/moldeada	50	Entrada, succión	67	Adaptador/ motor
*8	Junta, troquelada	•51	Válvula, retención	68	Montante
10	Cubierta, prensaestopas	52	Espaciador	69	Motor (especifique)
•17	Sello, mec. único	53	Placa de seguridad	70	Tornillo ensamblado
*24	Camisa, eje	54	Montante	71	Arandela de seguridad
27	Tapón del tubo	55	Arandela plana	72	Elevador
32	Arandela de seguridad	56	Contratuerca	73	Base, motor
33	Tornillo ensamblado	57	Tornillo ensamblado	129	Buje

* Refacciones recomendadas.
• Almacén de distribuidor, refacciones de exportación y servicio crítico recomendados.

SECCIÓN TRANSVERSAL DE LA BOMBA DE ACOPLAMIENTO PRÓXIMO PRIME LINE – 2 P, 3 P, 4P

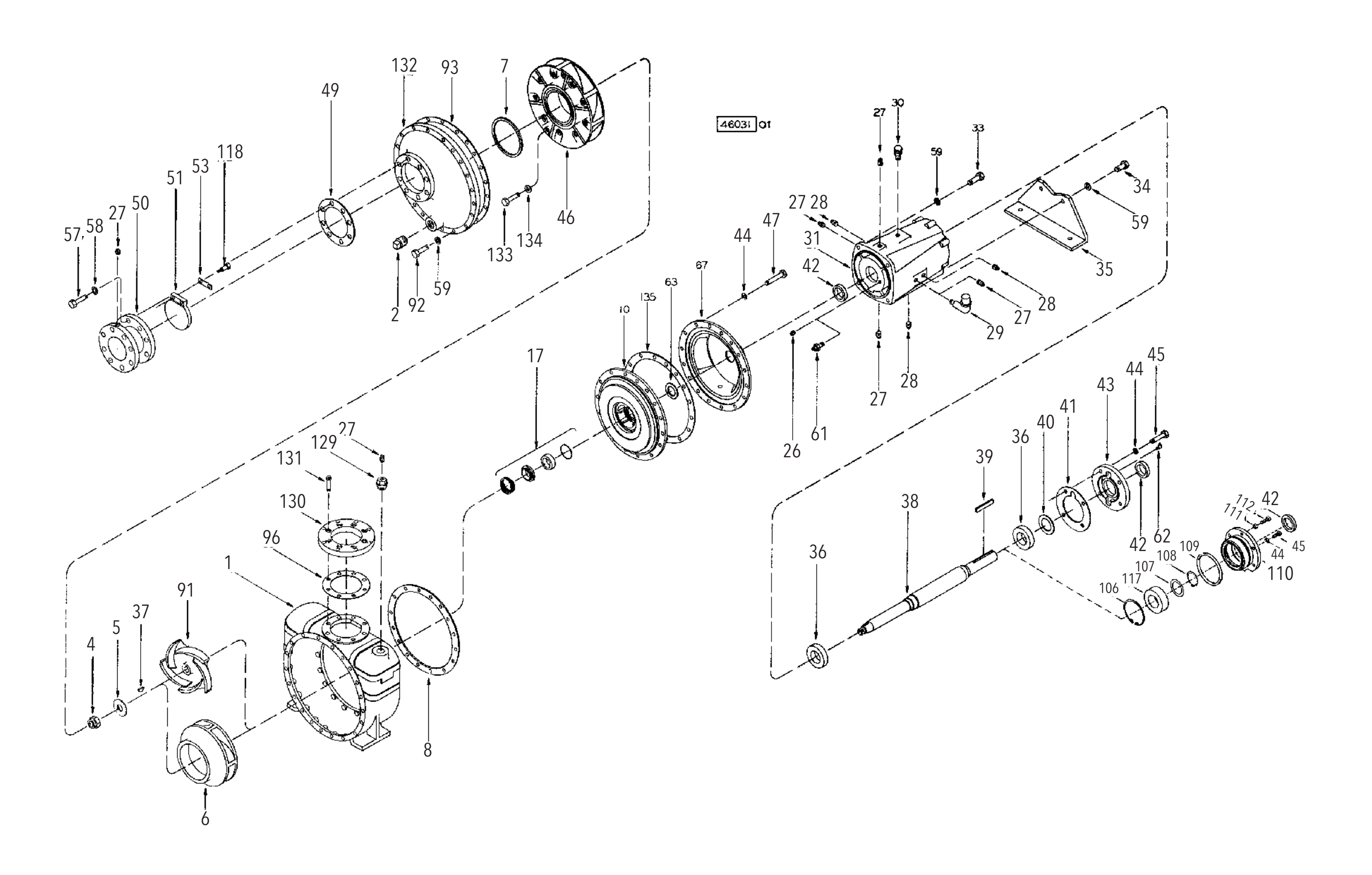


Clave	Descripción	Clave	Descripción	Clave	Descripción
1	Caja	37	Llave, impulsor	96	Junta, troquelada
2	Tapón del tubo	38	Eje	106	Anillo, retención
4	Contratuerca, impulsor	39	Llave, acoplamiento	107	Cuña, cojinete
5	Arandela, arqueada	42	Retenedor	108	Anillo, retención
7	Junta moldeada	44	Arandela de seguridad	109	Junta tórica, moldeada
8	Junta, troquelada	45	Tornillo ensamblado	110	Transportador, cojinete
10	Cubierta, prensaestopas	46	Difusor	111	Tuerca hexagonal, atasco
17	Sello, mec. único	49	Junta, troquelada	112	Tornillo de apriete y separación
27	Tapón del tubo	50	Entrada, succión	117	Cojinete, trasero
28	Tapón del tubo	51	Válvula, retención	118	Tornillo, Hombro
29	Aceitero, opcional	53	Placa de seguridad	130	Adaptador, placa
30	Orificio de purga, filtro	63	Eslingador	132	Cubierta, caja
31	Alojamiento, cojinete	67	Abrazadera	133	Tornillo ensamblado
35	Pie, montaje	92	Impulsor, abierto	134	Arandela de seguridad
36	Cojinete, frente	93	Junta, troquelada		

* Refacciones recomendadas.

• Almacén de distribuidor, refacciones de exportación y servicio crítico recomendados.

SECCIÓN TRANSVERSAL DE PRIME LINE 4E, 6E



Clave	Descripción	Clave	Descripción	Clave	Descripción	Clave	Descripción
1	Caja	34	Tornillo ensamblado	51	Válvula, retención	109	Junta, moldeada
2	Tapón del tubo	35	Pie, montaje	53	Placa de seguridad	110	Transportador, cojinete
4	Contratuerca, impulsor	36	Cojinete	57	Tornillo ensamblado	111	Tuerca hexagonal, atasco
5	Arandela, arqueada	37	Llave, impulsor	58	Arandela de seguridad	112	Tornillo ensamblado
6	Impulsor, cerrado	38	Eje	59	Arandela de seguridad	117	Cojinete, trasero
7	Junta troquelada/ moldeada	39	Llave, acoplamiento	61	Adaptador, hidráulico	118	Tornillo, hombro
8	Junta, troquelada	40	Cuña, cojinete	62	Adaptador, hidráulico	129	Buje
10	Cubierta, prensaestopas	41	Junta, troquelada	63	Eslingador	130	Adaptador, placa
17	Sello, mec. único	42	Retenedor	67	Abrazadera	131	Tornillo ensamblado, tomacorriente
26	Tapón del tubo	43	Sombrerete, cojinete	91	Impulsor, abierto	132	Cubierta, Caja
27	Tapón del tubo	44	Arandela de seguridad	92	Tornillo ensamblado	133	Tornillo ensamblado
28	Tapón del tubo	45	Tornillo ensamblado	93	Junta, troquelada	134	Arandela de seguridad
29	Aceitero, (opcional)	46	Difusor	96	Junta, troquelada	135	Cuña, Linterna
30	Orificio de purga, filtro	47	Tornillo ensamblado	106	Anillo, retención		
31	Alojamiento, cojinete	49	Junta, troquelada	107	Cuña, cojinete		
33	Tornillo ensamblado	50	Entrada, succión	108	Anillo, retención		

Notas

GARANTÍA LIMITADA DE GOULDS WATER TECHNOLOGY

Esta garantía es aplicable a todas las bombas para sistemas de agua fabricadas por Goulds Water Technology.

Toda parte o partes que resulten defectuosas dentro del período de garantía serán reemplazadas sin cargo para el comerciante durante dicho período de garantía. Tal período de garantía se extiende por doce (12) meses a partir de la fecha de instalación, o dieciocho (18) meses a partir de la fecha de fabricación, cualquiera se cumpla primero.

Todo comerciante que considere que existe lugar a un reclamo de garantía deberá ponerse en contacto con el distribuidor autorizado de Goulds Water Technology del cual adquiriera la bomba, y ofrecer información detallada con respecto al reclamo. El distribuidor está autorizado a liquidar todos los reclamos por garantía a través del Departamento de Servicios a Clientes de Goulds Water Technology.

La presente garantía excluye:

(a) La mano de obra, el transporte y los costos relacionados en los que incurra el comerciante;

(b) los costos de reinstalación del equipo reparado;

(c) los costos de reinstalación del equipo reemplazado;

(d) daños emergentes de cualquier naturaleza; y

(e) el reembolso de cualquier pérdida causada por la interrupción del servicio.

A los fines de esta garantía, los términos "Distribuidor", "Comerciante" y "Cliente" se definen como sigue:

(1) "Distribuidor" es aquel individuo, sociedad, corporación, asociación u otra entidad jurídica que opera entre Goulds Water Technology y el comerciante para la compra, consignación o contratos de venta de las bombas en cuestión.

(2) "Comerciante" es todo individuo, sociedad, corporación, asociación u otra entidad jurídica que realiza negocios de venta o alquiler-venta (leasing) de bombas a clientes.

(3) "Cliente" es toda entidad que compra o que adquiere bajo la modalidad de leasing las bombas en cuestión de un comerciante. El término "cliente" puede significar un individuo, una sociedad, una corporación, una sociedad de responsabilidad limitada, una asociación o cualquier otra entidad jurídica con actividades en cualquier tipo de negocios.

LA PRESENTE GARANTÍA SE EXTIENDE AL COMERCIANTE ÚNICAMENTE



Xylem, Inc.
2881 East Bayard Street Ext., Suite A
Seneca Falls, NY 13148
Teléfono: (800) 453-6777
Fax: (888) 322-5877
www.xyleminc.com/brands/gouldswatertechnology

 IM191 Revisión Número 3 Julio 2012

MANUEL D'UTILISATION

IM191

Modèles 4E et 6E, montés sur palier
Modèles 2P, 3P et 4P, montés sur palier ou sur moteur

Marlow, série Prime Line^MD

Électropompes centrifuges autoamorçantes

DIRECTIVES D'INSTALLATION, D'UTILISATION ET D'ENTRETIEN



Table des matières

Informations pour le propriétaire

N° de modèle de la pompe : ______________________

N° de série de la pompe : ______________________

Détaillant : ______________________

____

N° de tél. du détaillant : ______________________

Date d'achat : ______________________

Date d'installation : ______________________

Félicitations !

Vous êtes maintenant propriétaire d'une pompe Goulds Water Technology, soigneusement inspectée et soumise aux derniers essais avant de recevoir l'autorisation d'expédition. Pour en maximiser les performances, suivre les directives du présent manuel.

Précautions recommandées

1. Si de l'air peut s'accumuler dans le corps de pompe, poser un purgeur d'air automatique.
2. Tous les moteurs nécessitent un démarreur magnétique avec protection contre les surcharges.
3. Si la pompe contient des liquides volatiles ou dangereux, la vidanger avant d'en effectuer l'entretien (v. AVERTISSEMENT ci-contre).
4. S'assurer que la pression du système ne dépasse pas de 1,5 fois la pression choisie selon la courbe de performances de la pompe.
5. Si la température du liquide devait excéder la température ambiante de plus de 50 °F, poser un joint de dilatation sur les orifices d'aspiration et de refoulement de la pompe pour les protéger des contraintes.
6. Tout le matériel électrique doit être connecté par un électricien selon le code provincial ou national de l'électricité pertinent et les règlements locaux.
7. On ne peut modifier la pompe, y ajouter des éléments ni en enlever sans avoir obtenu l'approbation de l'usine à cette fin.
8. Après l'entretien de la pompe, il faut reposer le carter d'accouplement et les autres protections d'origine installés avant le démontage.
9. Si des ondes de choc peuvent se propager dans le système, on doit poser des protections (clapets de non-retour, robinets-vannes, etc.) sur le tuyau de refoulement pour empêcher les coups de bélier de parvenir au corps de pompe.
10. On ne peut amorcer une pompe dont le tuyau de refoulement est bloqué par des appareils fermés du genre clapet de non-retour, robinet-vanne, etc. Voir à ce que ces appareils soient ouverts avant l'amorçage.
11. La surchauffe de la pompe est surtout due à l'arrêt de la circulation du liquide dans les tuyaux (aspiration et refoulement). Elle est dangereuse : elle peut générer de la vapeur, causer des brûlures et provoquer une explosion. S'il y a surchauffe, 1) arrêter la pompe ; 2) la laisser refroidir ; 3) en purger la vapeur lentement et avec précaution.
12. Ne pas utiliser la pompe en milieu combustible.
13. Vérifier journellement l'étanchéité de la tuyauterie, des bouchons de vidange, du reniflard à filtre et des joints de la pompe. Ne pas mettre celle-ci en marche tant que la vérification en question n'a pas été effectuée.
14. Les Prime Line sont conçues principalement pour le pompage de l'eau. Avant de les utiliser pour d'autres liquides, LIRE ATTENTIVEMENT L'AVERTISSEMENT QUI SUIT.



Les fluides dangereux peuvent causer un incendie, des brûlures et la mort.

LES PERFORMANCES DES POMPES GOULDS WATER TECHNOLOGY SONT BASÉES SUR LE POMPAGE D'EAU DOUCE, LIMPIDE ET FROIDE DANS LES CONDITIONS D'ASPIRATION FIGURANT DANS LES COURBES DE PERFORMANCES. AVEC LES AUTRES LIQUIDES, LES PERFORMANCES PEUVENT VARIER, COMPTE TENU DE LA DENSITÉ, DE LA TEMPÉRATURE ET DE LA VISCOSITÉ DU LIQUIDE. L'USAGE D'UNE POMPE STANDARD PEUT ÊTRE RISQUÉ SI LE LIQUIDE EST TRÈS CHAUD, TOXIQUE, VOLATILE, D'ORIGINE CHIMIQUE OU SOUS UNE TRÈS FORTE PRESSION.

Il vaut mieux consulter les catalogues d'Goulds Water Technology ainsi que les codes locaux et les ouvrages de référence généraux pour sélectionner la pompe convenant à un usage particulier. Goulds Water Technology ne peut prévoir tous les usages faits de ses pompes. Il est donc recommandé de s'adresser à Goulds Water Technology si l'on prévoit utiliser une pompe pour un liquide autre que l'eau, et ce, afin de savoir s'il y a risque ou non. L'inobservation de cette recommandation pourrait entraîner des blessures et des dommages matériels.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

AFIN DE PRÉVENIR LES BLESSURES GRAVES OU MORTELLES ET LES DOMMAGES MATÉRIELS IMPORTANTS, LIRE ET SUIVRE CHAQUE CONSIGNE DE SÉCURITÉ FIGURANT DANS LE MANUEL ET SUR LA POMPE.



Le symbole ci-contre est un **SYMBOLE DE SÉCURITÉ** employé pour signaler les mots-indicateurs dont on trouvera la description ci-dessous. Sa présence sert à attirer l'attention afin d'éviter les blessures et les dommages matériels.

DANGER Prévient des risques qui **VONT** causer des blessures graves, la mort ou des dommages matériels importants.

AVERTISSEMENT Prévient des risques qui **PEUVENT** causer des blessures graves, la mort ou des dommages matériels importants.

ATTENTION Prévient des risques qui **PEUVENT** causer des blessures ou des dommages matériels.

AVIS : SERT À ÉNONCER LES DIRECTIVES SPÉCIALES DE GRANDE IMPORTANCE QUE L'ON DOIT SUIVRE.

LE PRÉSENT MANUEL A POUR BUT DE FACILITER L'INSTALLATION ET L'UTILISATION DE LA POMPE. LIRE SOIGNEUSEMENT CHAQUE DIRECTIVE ET AVERTISSEMENT AVANT D'EFFECTUER TOUT TRAVAIL SUR LA POMPE.

N'ENLEVER AUCUN AUTOCOLLANT DE SÉCURITÉ.

DIRECTIVES D'UTILISATION

AVIS : INSPECTER L'APPAREIL ET SIGNALER IMMÉDIATEMENT TOUT DOMMAGE AU TRANSPORTEUR.

LIEU D'INSTALLATION

La pose de la pompe autoamorçante Goulds Water Technology sur un massif de béton solide et de niveau réduira les vibrations nuisibles et le bruit excessif. La pompe doit être à l'horizontale et peut être placée plus haut que la source de liquide. On obtiendra les meilleurs résultats en installant la pompe aussi près que possible du liquide à pomper. Ne pas oublier qu'une pompe peut refouler le liquide plus efficacement que l'aspirer. La capacité d'autoamorçage d'une pompe dépend de facteurs tels que le calibre et la disposition de la tuyauterie, le type de liquide, sa température, la pompe choisie et sa vitesse de rotation. Le catalogue de vente d'Goulds Water Technology fournit d'autres détails sur l'autoamorçage. Prévoir suffisamment d'espace autour de la pompe pour les inspections et l'entretien de celle-ci. Protéger la pompe et la tuyauterie du gel.

RACCORDEMENT

Les orifices d'aspiration et de refoulement de la pompe facilitent le raccordement des tuyaux, souples ou rigides. Tout tuyau d'aspiration souple doit être renforcé pour ne pas s'affaisser sous la pression d'aspiration. Poser des joints plats neufs sur les raccords pour éviter les fuites, nuisibles. La tuyauterie doit posséder ses propres supports pour prévenir les contraintes sur la pompe.

SENS DE ROTATION

La pompe est conçue pour tourner en sens horaire, vue du côté accouplement de son arbre, selon la flèche sur le corps de pompe. Comme les moteurs triphasés peuvent tourner dans les deux sens, vérifier leur sens de rotation et, au besoin, l'inverser en intervertissant deux des fils de moteur.



ÉCLABOUSSER OU PLONGER UN MOTEUR ABRITÉ DANS UN LIQUIDE PEUT CAUSER UN INCENDIE, UN CHOC ÉLECTRIQUE, DES BRÛLURES ET LA MORT.



ARRÊTER LA POMPE SI SON DÉBIT EST NUL OU PRESQUE. ON PRÉVIENDRA AINSI UN ÉCHAUFFEMENT EXCESSIF, DES BLESSURES ET DES DOMMAGES MATÉRIELS.

AVIS : NE PAS FAIRE FONCTIONNER LA POMPE À SEC POUR NE PAS ENDOMMAGER LA GARNITURE MÉCANIQUE.

- Employer la pompe dans des conditions normales et, une fois le système stabilisé, vérifier la tuyauterie et en régler les supports au besoin.
- La différence de température entre la pompe sur palier et le moteur peut causer le désalignement des arbres. Revérifier l'alignement (v. « ALIGNEMENT DES DEMI-ACCOUPLEMENTS » et l'AVERTISSEMENT joint).

POMPES SUR PALIER

- On **DOIT** fixer le groupe de pompage à une surface plane et solide pour prévenir toute déformation ou contrainte due au serrage des boulons d'ancrage. Le montage sur support en caoutchouc est permis pour réduire les vibrations et le bruit excessifs.
- Serrer les boulons de fixation du moteur **AVANT** de raccorder la tuyauterie à la pompe.
- Il est recommandé de remplir de coulis le vide entre la plaque de base et le massif de béton (fig. 1). Le massif doit reposer sur une semelle de fondations solide.

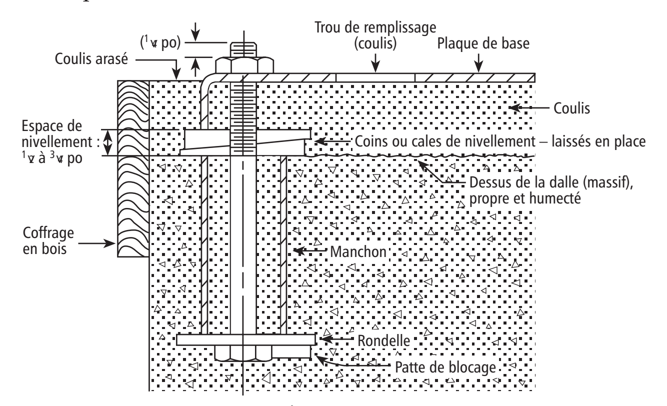


Figure 1

- Placer des coins de nivellement sous le groupe de pompage, en quatre endroits : deux sous le centre approximatif du moteur et deux sous celui de la pompe. Régler la hauteur des coins pour que les raccords d'aspiration et de refoulement soient de niveau (employer un fil à plomb ou un niveau).
- S'assurer que la plaque de base n'est pas déformée et que l'alignement final des demi-accouplements est possible dans les limites de déplacement du moteur ou en calant celui-ci au besoin.
- Poser et serrer les 4 boulons d'ancrage à la main et construire un coffrage autour de la plaque de base. Remplir entièrement de coulis le coffrage et le dessous de la plaque. S'assurer qu'il n'y a aucun creux sous les pattes de fixation de la pompe et du moteur.
- Laisser le coulis durcir pendant 48 heures avant de visser les boulons d'ancrage à fond.
- Assujettir la pompe et le moteur avec leurs boulons avant d'aligner les arbres ou de raccorder la tuyauterie à la pompe.

GROUPES MONOBLOC (POMPES SUR MOTEUR)

- Le groupe monobloc doit être installé à l'horizontale.
- Les pattes de fixation du moteur **DOIVENT** être assujetties à une surface solide et rigide pouvant supporter tout le poids du groupe monobloc.

Alignement des demi-accouplements



OMETTRE LE VERROUILLAGE DE LA SOURCE DE COURANT EN POSITION HORS CIRCUIT AVANT D'EFFECTUER TOUT TRAVAIL D'ENTRETIEN SUR LA POMPE PEUT CAUSER DE GRAVES BLESSURES.

POMPES SUR PALIER SEULEMENT

- On **DOIT** vérifier l'alignement avant la mise en service de la pompe (fig. 2).

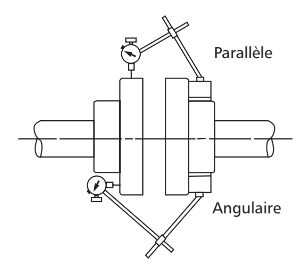


Figure 2

- Serrer tous les boulons de fixation avant de vérifier l'alignement.
- Lorsqu'un alignement est nécessaire, ne déplacer que le moteur. Employer des cales au besoin.
- Désalignement parallèle (arbres parallèles mais non concentriques) — Fixer au moyeu d'un demi-accouplement un comparateur à cadran, dont on déplacera le curseur de 360° le long de la jante de l'autre demi-accouplement tout en notant l'écart indiqué par l'aiguille. L'alignement conviendra si le faux-rond total est de 0,254 mm (0,010 po) ou moins.
- Désalignement angulaire (arbres concentriques mais non parallèles) — Fixer au moyeu d'un demi-accouplement un comparateur à cadran et déplacer le curseur de celui-ci de 360° le long du plateau de l'autre demi-accouplement tout en notant l'écart indiqué par l'aiguille. L'alignement conviendra si le faux-rond total est de 0,508 mm (0,020 po) ou moins.
- L'alignement final est correct quand il est conforme aux exigences sur l'alignement parallèle et angulaire après le serrage à fond des boulons de fixation du moteur.

AVIS : IL FAUT TOUJOURS VÉRIFIER LES DEUX TYPES D'ALIGNEMENT APRÈS CHAQUE RÉGLAGE MÉCANIQUE.

Tuyauterie

- Afin de réduire les pertes de charge (par frottement) au minimum, maintenir la tuyauterie aussi courte que possible, ne pas employer un calibre de tuyau inférieur à celui des raccords d'aspiration et de refoulement de la pompe ni utiliser d'accessoires ou de raccords de tuyauterie superflus.
- La tuyauterie **DOIT** posséder ses propres supports et **NE DOIT** appliquer **AUCUNE** contrainte sur la pompe.

AVIS : LA TUYAUTERIE NE DOIT APPLIQUER AUCUNE CONTRAINTE SUR LES RACCORDS D'ASPIRATION ET DE REFOULEMENT DE LA POMPE.

- Chaque joint de tuyauterie **DOIT** être étanche.

TUYAUTERIE D'ASPIRATION

- Si la hauteur d'aspiration dépasse 3 m (10 pi), et la température du liquide, 49 °C (120 °F), consulter la courbe de performances de la pompe pour obtenir la hauteur nette d'aspiration requise (NPSHR).
- Lorsqu'il faut un tuyau d'aspiration plus gros que l'orifice d'aspiration de la pompe, on **DOIT** poser un raccord réducteur excentré (le côté non oblique en haut) près de l'orifice.
- Si la pompe est plus basse que la source de liquide, poser un robinet-vanne sur le tuyau d'aspiration pour pouvoir effectuer l'inspection et l'entretien de la pompe.

AVIS : AFIN DE NE PAS CAUSER LE DÉSAMORÇAGE, LA SURCHAUFFE, L'ENDOMMAGEMENT NI L'ANNULATION DE LA GARANTIE DE LA POMPE, NE PAS EMPLOYER LE ROBINET-VANNE POUR RÉDUIRE LE DÉBIT DE CELLE-CI.

- Lorsque la pompe est plus haute que la source de liquide, **IL FAUT** suivre les directives suivantes :
  - Ne poser aucun élément de tuyauterie d'aspiration plus haut que le raccord d'aspiration de la pompe afin d'empêcher la formation de poches d'air.
  - Incliner la tuyauterie vers le haut à partir de la source de liquide.
  - Employer un clapet de pied **SEULEMENT** s'il est requis pour amorcer la pompe ou la maintenir amorcée au cours des interruptions de service.
  - La section de passage de la crépine ou de la tulipe d'aspiration **DOIT** être au moins le triple de celle du tuyau d'aspiration.
  - S'assurer que le diamètre (*d*) et la hauteur d'immersion minimale (*h* min.) de l'entrée du tuyau d'aspiration sont suffisants pour empêcher l'aspiration d'air par vortex (fig. 3 à 6).

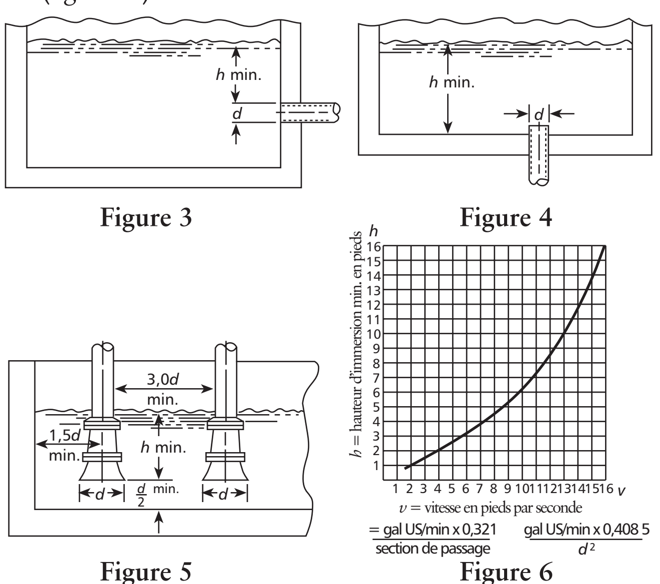


Figure 3 **Figure 4** **Figure 5** **Figure 6**

TUYAUTERIE DE REFOULEMENT

- Poser un clapet de non-retour convenant au débit et aux liquides pompés. En aval du clapet, installer un robinet-vanne de section de passage adéquate pour réguler le débit et permettre l'inspection et l'entretien de la pompe.
- Lorsqu'un raccord agrandisseur est nécessaire, le poser entre le clapet de non-retour et l'orifice de refoulement de la pompe.

CONDUITE DE PURGE D'AIR (4E et 6E)

Il est essentiel de laisser l'air s'échapper de la tuyauterie de refoulement pendant l'amorçage. Si la hauteur statique de refoulement du système est élevée, il est conseillé d'installer une conduite de purge d'air entre la pompe et le clapet de non-retour du tuyau de refoulement pour faciliter leur mise à l'air libre. Le calibre de la conduite doit être choisi de façon à ne pas altérer le débit de refoulement. Il est préférable de fixer la conduite aussi près que possible du clapet, mais, au besoin, l'orifice pour le bouchon de remplissage suffira. Les calibres recommandés pour la conduite sont les suivants :
¾ po pour les pompes de 4 po ;
1 po pour les pompes de 6 po.

NOTA :
1. Le calibre de la conduite peut être augmenté ou réduit selon l'utilisation prévue.
2. Ne pas raccorder la sortie de la conduite à la tuyauterie d'aspiration, mais la placer à l'air libre, au-dessus du liquide à pomper.
3. La conduite peut se boucher, surtout si elle est munie d'un robinet de sectionnement fermé durant le pompage. Si cela se produit, utiliser un calibre plus gros ou laisser le robinet ouvert. Pour faciliter l'entretien de la conduite de purge, employer des raccords en croix au lieu de raccords coudés.

Câblage et mise à la terre



 Installer la pompe, la mettre à la terre et la brancher suivant les prescriptions du code provincial ou national de l'électricité pertinent et les règlements locaux.

 Poser un sectionneur tout conducteur près de la pompe.

 Verrouiller la source de courant de la pompe en position hors circuit avant de procéder à l'installation ou à l'entretien de la pompe.

 L'alimentation électrique **DOIT** être conforme aux spécifications de la plaque signalétique. Une tension inappropriée peut causer un incendie ou des dommages au moteur et annule la garantie.

 Les moteurs monophasés non protégés **DOIVENT** être munis de contacteurs et de protections contre les surcharges thermiques, et les moteurs triphasés, de démarreurs à protection contre la surcharge. Consulter la plaque signalétique du moteur.

- N'utiliser que du fil de cuivre pour la mise à la terre et l'alimentation du moteur. Le calibre du fil de terre **DOIT** être au moins égal à celui des fils d'alimentation, et les fils devraient tous être chromocodés pour faciliter l'entretien.
- Suivre soigneusement le schéma de câblage sur la plaque signalétique ou le cache-bornes du moteur.

AVERTISSEMENT Tension dangereuse

OMETTRE LA MISE À LA TERRE PERMANENTE DE LA POMPE, DU MOTEUR ET DES COMMANDES AVANT LE BRANCHEMENT À LA SOURCE DE COURANT PEUT CAUSER UN CHOC ÉLECTRIQUE, DES BRÛLURES ET LA MORT.

Sens de rotation

AVIS : LA ROTATION DANS LE MAUVAIS SENS PEUT ENDOMMAGER LA POMPE ET ANNULE LA GARANTIE.

- La rotation appropriée est **EN SENS HORAIRE**, vue du côté moteur. S'il s'agit d'une pompe sur palier, la mettre en marche brièvement et en vérifier le sens de rotation. Pour les pompes sur moteur, enlever l'obturateur ou le couvercle d'extrémité du moteur et observer le sens de rotation.
- Pour inverser le sens de rotation des moteurs triphasés, en intervertir deux fils.

Jeu fonctionnel de la roue (6E1 seulement, à roue ouverte)

Le jeu fonctionnel de la roue, c'est-à-dire l'écart entre les aubes de la roue et le diffuseur, est réglé en usine entre 0,020 et 0,030 po. Pour le régler sur place, arrêter la pompe, couper le courant et procéder comme suit :

1. Desserrer les vis d'écartement (112), les contre-écrous (111) et les vis de rapprochement (45) du porte-roulement (110) — voir Pièces de rechange.
2. Au moyen des vis susdites, pousser le rotor jusqu'à ce que la roue (91) touche légèrement le diffuseur (46), puis serrer les contre-écrous.
3. Mesurer l'écart entre la bride du corps de palier (31) et la bride correspondante du porte-roulement.
4. Avec les vis et les contre-écrous précités, tirer le rotor jusqu'à ce que l'écart mesuré entre les deux brides ait de 0,020 à 0,030 po de plus.

NOTA : les vis d'écartement augmentent le jeu fonctionnel de la roue. Celles de rapprochement le réduisent. On serre donc un type de vis et desserre l'autre pour régler la position de la roue, puis on bloque le tout avec les contre-écrous.

NOTA : le recul maximal admissible du porte-roulement est de ⅛ po à partir du point de contact de la roue contre le diffuseur.

Utilisation



AFIN DE PRÉVENIR LES BLESSURES, NE PAS FAIRE FONCTIONNER LA POMPE SUR PALIER (ORDINAIRE OU SAE) SANS SON CARTER D'ACCOUPLEMENT.



ÉCLABOUSSER OU PLONGER UN MOTEUR ABRITÉ DANS UN LIQUIDE PEUT CAUSER UN INCENDIE, UN CHOC ÉLECTRIQUE, DES BRÛLURES ET LA MORT.



ARRÊTER LA POMPE SI SON DÉBIT EST NUL OU PRESQUE. ON PRÉVIENDRA AINSI UN ÉCHAUFFEMENT EXCESSIF, DES BLESSURES ET DES DOMMAGES MATÉRIELS.

AVIS : NE PAS FAIRE FONCTIONNER LA POMPE À SEC POUR NE PAS ENDOMMAGER LA GARNITURE MÉCANIQUE.

MISE EN SERVICE

Suivre les directives du fabricant du moteur avec soin. Avant de mettre la pompe en service, la remplir de liquide par l'orifice prévu. La pompe peut s'autoamorcer en quelques minutes, mais, à une hauteur d'aspiration élevée, son rendement sera moindre, et l'amorçage, plus long. Au besoin, voir «Diagnostic des anomalies».

Les pompes autoamorçantes Goulds Water Technology s'amorcent d'elles-mêmes si elles sont remplies de liquide. En cas de vidange accidentelle ou intentionnelle de la pompe, remplir celle-ci à nouveau avant de la remettre en marche.

2P à 4P — Les paliers sont graissés en usine, mais on doit en vérifier la graisse avant de mettre la pompe en service. Voir Entretien.

4E et 6E — Les paliers sont expédiés sans huile. Les remplir avec la quantité et le type d'huile appropriés avant de mettre la pompe en service. Voir Entretien.

Vérifier l'alignement des arbres (v. Alignement des demi-accouplements).

Vérifier le câblage du moteur.



1. Un électricien doit réaliser tout le câblage électrique.
2. S'assurer que le courant est coupé à la boîte de jonction secteur avant de travailler sur la pompe ou le moteur.
3. Mettre le fusible ou le disjoncteur hors circuit et poser sur l'interrupteur secteur une étiquette disant : « **NE PAS RÉTABLIR LE COURANT — TRAVAUX EN COURS SUR LE MATÉRIEL** ».
4. Certains moteurs sont protégés contre les surcharges thermiques et s'arrêtent lorsqu'il y a surchauffe d'origine mécanique ou électrique telle qu'une mauvaise ventilation, une basse tension, un câblage surchargé, etc. Ils redémarrent inopinément quand ils se refroidissent. Pour des raisons de sécurité, **NE** travailler sur **AUCUN** moteur sans en avoir coupé le courant.
5. Afin de prévenir les risques d'électrocution sérieux, voire mortels, ne jamais utiliser un moteur de pompe si sa carcasse n'est pas mise à la terre correctement.
6. Avant de démonter la pompe, la vidanger entièrement et en rincer l'intérieur avec de l'eau.



7. Ne jamais mettre la pompe en marche avant d'en avoir reposé le carter d'accouplement et les autres protections nécessaires.

- Employer la pompe dans des conditions normales et, une fois le système stabilisé, vérifier la tuyauterie et en régler les supports au besoin.
- La différence de température entre la pompe sur palier et le moteur peut causer le désalignement des arbres. Revérifier l'alignement (voir « **ALIGNEMENT DES DEMI-ACCOUPLEMENTS** »).

ENTRETIEN SAISONNIER

- Avant la **MISE HORS SERVICE** de la pompe, enlever le bouchon de vidange et vidanger tous les tuyaux non protégés du gel.
- Avant la **REMISE EN SERVICE** de la pompe, garnir les filets du bouchon de vidange de ruban de Téflon[MC] ou l'équivalent et reposer le bouchon.
- Si le tuyau d'aspiration a été séparé de la pompe, en examiner le raccord union, le réparer au besoin, puis raccorder le tuyau.
- Consulter la section **UTILISATION**.

Démontage

- Suivre **CHAQUE** avertissement et directive de la section **ENTRETIEN**.
- Groupes monobloc : enlever les boulons de fixation du moteur.
- Pompes sur palier : déposer le carter d'accouplement, la pièce d'écartement de l'accouplement, l'accouplement et les boulons de fixation du palier.

POMPE

1. Enlever les vis (47) du corps de pompe.
2. Écarter l'ensemble d'entraînement d'avec le corps de pompe (1). Jeter le joint plat (8).
3. Déposer le diffuseur et son joint torique.

AVIS : NE PAS INSÉRER DE TOURNEVIS ENTRE LES AUBES DE LA ROUE POUR EMPÊCHER CELLE-CI DE TOURNER.

4. Dans le cas des pompes sur moteur, enlever l'obturateur ou le couvercle d'extrémité du moteur pour accéder à la fente ou aux méplats de blocage du bout d'arbre.
5. Bloquer l'arbre de la pompe sur moteur avec l'outil approprié et celui de la pompe sur palier avec un serre-tubes à sangle, puis enlever et jeter la vis ou l'écrou autofreiné (4) de la roue. On devra peut-être chauffer la vis ou l'écrou au chalumeau d'abord.

AVIS : MANIPULER LA VIS OU L'ÉCROU AUTOFREINÉ DE LA ROUE AVEC PRÉCAUTION APRÈS LES AVOIR CHAUFFÉS.

6. Ôter la rondelle de roue (5).
7. Enlever la roue **AVEC SOIN** au moyen de deux leviers placés l'un en face de l'autre entre la roue et le logement de garniture mécanique (10).
8. Ôter la clavette (37).
9. Déposer les vis (33) du logement de garniture mécanique, puis tirer le logement pour l'enlever avec la garniture. Jeter cette dernière.
10. Inspecter la chemise d'arbre (24). Si elle trop rayée, la chauffer au chalumeau, la retirer et la jeter.
11. Pousser l'élément fixe de la garniture mécanique hors du logement et le jeter.

NOTA : vérifier si le diffuseur et son joint torique (7) sont usés et endommagés. Les remplacer au besoin.

DÉMONTAGE DU CORPS DE PALIER (SÉRIE P)

1. Retirer le déflecteur de liquide (63) de l'arbre.
2. Déposer le chapeau de palier (80).
3. Sortir l'ensemble arbre du corps de palier (70).
4. Si les joints à lèvres (69 et 81) sont usés, les enlever du corps et du chapeau de palier et les jeter.
5. Ôter l'anneau élastique (71).
6. Retirer les roulements à billes (74 et 78) avec un extracteur ou une presse.

DÉMONTAGE DU CORPS DE PALIER (SÉRIE E)

1. Déposer le bouchon de vidange (28) et vider le corps de palier (31) de son huile.
2. Déposer les vis d'assemblage (33) pour séparer le corps de palier d'avec son adaptateur (67).

NOTA : examiner le joint plat (8) et le remplacer s'il est usé.

3. Retirer arbre (38), roulements (36 et 117) et porte-roulement (110) du corps de palier.
4. Vérifier les deux joints à lèvres (42) et les remplacer au besoin.
5. Enlever l'anneau élastique (108) de l'arbre.
6. Vérifier avec la main si les roulements tournent en douceur. Si non, les remplacer.

Remontage

- Chaque pièce devrait être nettoyée avant le remontage.

AVIS : ON DEVRAIT REMPLACER LE JOINT TORIQUE CHAQUE FOIS QUE LA POMPE EST DÉMONTÉE.

CORPS DE PALIER

1. Remplacer les joints à lèvres s'ils ont été enlevés.
2. Remplacer les roulements à billes s'ils ont du jeu, s'ils ne tournent pas rond ou s'ils sont bruyants.
3. Vérifier si l'arbre (38) comporte un faux-rond. Le faux-rond maximal admissible est de 0,05 mm (0,002 po).
4. Voir les directives de lubrification du corps de palier dans la section **ENTRETIEN**.
5. Consulter la section **ENTRETIEN** pour le remplacement des roulements du corps de palier de la série E.

POMPE

1. Inspecter l'arbre et en enlever les aspérités et les résidus.
2. Lorsque l'on pose une chemise d'arbre neuve, appliquer de l'apprêt Primer T de LOCQUIC[MD] ou l'équivalent sur la surface de l'arbre recevant la chemise, et ce, avec soin et selon les directives du fabricant.
3. Enduire ensuite l'intérieur de la chemise neuve d'apprêt Primer T de LOCQUIC[MD] ou l'équivalent. Laisser l'apprêt sécher, puis le recouvrir de LOCTITE[MD] n° 271. Enfiler la chemise par son bout chanfreiné sur l'arbre dans un mouvement de rotation, puis essuyer l'arbre. Laisser le produit durcir suivant les directives.

AVIS : LA GARNITURE MÉCANIQUE DOIT ÊTRE REMPLACÉE CHAQUE FOIS QU'ON L'ENLÈVE. SUIVRE LES DIRECTIVES DU FABRICANT DE LA GARNITURE AVEC SOIN.

4. Tremper l'élément fixe de la garniture mécanique dans l'eau pour en faciliter la pose. L'aligner ensuite avec soin sur son logement. En recouvrir la surface polie avec un morceau de carton mince ou d'essuie-tout. Pousser l'élément jusqu'au fond avec un morceau de plastique ou de bois rond pour répartir uniformément la force appliquée. *NOTA* : si la garniture mécanique est munie d'un anneau élastique, enlever et jeter celui-ci.
5. Fixer l'adaptateur au moteur ou au corps de palier, le bout étroit (concave) en premier.
6. Poser le logement de garniture sur l'adaptateur. Voir à ce que l'arbre ne déloge l'élément fixe de la garniture ni en endommage le siège.
7. Enfiler l'élément mobile de la garniture sur l'arbre en l'alignant avec soin et en le poussant à fond contre l'élément fixe.

AVIS : REMPLACER LA VIS (OU L'ÉCROU AUTOFREINÉ) ET LA RONDELLE DE LA ROUE CHAQUE FOIS QUE L'ON DÉPOSE LA ROUE.

8. Insérer la clavette de la roue dans sa rainure, poser la roue sur l'arbre, la pousser à fond et la maintenir en place.
9. Poser une rondelle de roue neuve.

Remonter le reste de la pompe dans l'ordre inverse de son démontage.

NOTA : avant le remontage, s'assurer que les éléments en caoutchouc (joints plats et toriques, clapet de non-retour et garniture mécanique) sont en bon état.

ESSAI HYDROSTATIQUE

NOTA : s'il faut effectuer un essai hydrostatique sur place, enlever le clapet de non-retour ou l'entrouvrir.

La pression d'essai équivaut en général à 1½ fois la pression de service.

Préparer la pompe pour l'essai hydrostatique en purgeant d'abord tout l'air de la chambre d'amorçage de la pompe de la façon suivante :

a) Ôter le bouchon fileté (27) de ¼ po de la tubulure d'aspiration (50).

b) Poser un robinet de purge de ¼ po (non fourni) à la place du bouchon.

c) Ouvrir le robinet de purge, remplir le corps de pompe (1) par l'orifice de remplissage (bouchon 129) avec le liquide à pomper jusqu'à ce que tout l'air en soit évacué, c.-à-d. jusqu'à ce que le liquide sorte d'un jet continu du robinet.

d) Fermer le robinet de purge et reposer le bouchon de remplissage. La pompe est prête pour l'essai hydrostatique.

Entretien



OMETTRE LE VERROUILLAGE DE LA SOURCE DE COURANT EN POSITION HORS CIRCUIT AVANT D'EFFECTUER L'ENTRETIEN PEUT CAUSER UN CHOC ÉLECTRIQUE, DES BRÛLURES ET LA MORT.



POUR PRÉVENIR LES BLESSURES, LA MORT ET LES DOMMAGES MATÉRIELS, DÉLESTER LA PRESSION DU SYSTÈME ET LE VIDANGER AVANT D'EN EFFECTUER L'ENTRETIEN.



SI LE SYSTÈME POMPE DES FLUIDES DANGEREUX, VOIRE TOXIQUES, LE RINCER AVANT DE PROCÉDER À SON ENTRETIEN.

GROUPES MONOBLOC

- Coussinets et roulements sont à l'intérieur du moteur. Pour les lubrifier, suivre les directives du fabricant du moteur.

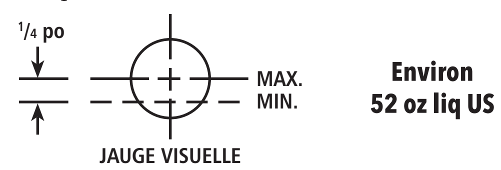
POMPES SUR PALIER

Série P

- Les roulements des paliers S sont graissés à vie, et il est impossible et inutile de les graisser.
- Les roulements des paliers ML devraient être graissés à la fin de la période de service suivante expirant la première : 2 000 heures ou trois mois. Employer une graisse au lithium ou au sodium n° 2. Injecter la graisse dans les roulements jusqu'a ce qu'elle s'échappe par la sortie de graisse ou les joints à lèvres. Essuyer le surplus.

Série E

- Suivre les directives du fabricant du moteur et de l'accouplement pour la lubrification.



- Revérifier l'alignement des demi-accouplements.

REMPLACEMENT DE L'ARBRE ET DES ROULEMENTS (série E)

Pour remplacer l'arbre ou les roulements, arrêter la pompe, couper son alimentation électrique et procéder comme suit :

1. Poser le roulement avant (36) sur l'arbre (38) par l'avant (côté roue).
2. Enfiler l'anneau élastique (106) du porte-roulement (110) sur l'arbre par l'arrière (côté accouplement).
3. Poser le roulement arrière (117) sur l'arbre.
4. Placer l'anneau élastique (108) de l'arbre dans sa rainure. Poser des cales de roulement (107) entre l'anneau et le roulement au besoin pour empêcher tout déplacement axial du roulement.
5. Mettre un joint torique (109) dans la rainure extérieure du porte-roulement.
6. Enfiler le porte-roulement sur l'arbre tout en engageant le roulement arrière dans le porte-roulement. Insérer l'anneau élastique (106) du porte-roulement dans sa rainure.
7. Introduire l'ensemble arbre, roulements et porte-roulement dans le corps de palier (31) par l'arrière.

POSE DE LA GARNITURE MÉCANIQUE

La garniture mécanique est un composant de précision à manipuler avec soin pour ne pas en érafler les faces d'étanchéité.

1. Enlever la vieille garniture. Nettoyer l'arbre et le logement de garniture à fond.
2. Enduire la rondelle en carbone, l'intérieur du soufflet et le joint torique d'un film d'huile propre.
3. Pousser l'élément fixe de la garniture à fond et à angle droit dans son logement avec les doigts. NE PAS utiliser d'outils pouvant abîmer l'élément fixe.
4. Enfiler avec soin le soufflet aussi loin que possible sur l'arbre en poussant sur le bout en caoutchouc seulement. NE PAS UTILISER DE MARTEAU.
5. Appuyer le ressort du soufflet contre la bride en métal de la pièce. S'il s'agit d'un ressort conique, en placer le bout étroit contre la bride.
6. Assembler les autres pièces.

Une période de rodage peut être nécessaire pour étancher la garniture.

MISE EN GARDE : la garniture ne doit jamais être utilisée à sec.

NOTA : les pompes de la série P sont toutes munies d'un arbre chemisé.

POSE DE LA CHEMISE D'ARBRE (série P seulement)

Appliquer du Loctite entre l'arbre et sa chemise comme suit :

a) Enlever les résidus et la graisse des surfaces à enduire de Loctite. Au besoin, employer un solvant dégraissant.
b) Vaporiser de l'apprêt Loctite de type T sur les surfaces en question, MAIS PAS TROP. Le film le plus mince donne les meilleurs résultats. Ne pas en mettre sur la peau ni en respirer les vapeurs. Laisser l'apprêt sécher de 3 à 4 min.
c) Appliquer une fine couche (0,005 po ou moins) de Loctite 271 (rouge) sur l'arbre et la face interne de la chemise.
d) Enfiler le bout chanfreiné de la chemise sur l'arbre jusqu'à l'épaulement. Pour que le Loctite rouge atteigne sa résistance maximale, le laisser sécher de 5 à 10 min si l'on a utilisé de l'apprêt T et de 10 à 15 min dans le cas contraire.

NOTA :

1. La fine couche de Loctite assurera l'étanchéité entre l'arbre et sa chemise.
2. Pour retirer la chemise, la chauffer entre 149 et 176 °C (300 et 350 °F) avec un pistolet à air chaud, puis la frapper légèrement dans l'axe.

REMPLACEMENT DU CLAPET DE NON-RETOUR (ASPIRATION)

Pour remplacer le clapet de non-retour du côté aspiration, faire ce qui suit :

a) Détacher le tuyau d'aspiration de la tubulure d'aspiration (50).
b) Déposer l'ensemble tubulure d'aspiration et clapet de non-retour (51) et vérifier le clapet.
c) Enlever les vis à épaulement (54) pour retirer la plaquette de retenue (53) et le clapet (en caoutchouc).

Remplacer toute pièce endommagée de l'ensemble, c.-à-d. la tubulure, le clapet, les vis à épaulement et la plaquette de retenue. S'assurer que la surface d'étanchéité (oblique) de la tubulure n'est pas endommagée.

NOTA : l'ensemble clapet de non-retour le plus récent utilise des vis à épaulement pour remplacer goujons, écrous autofreinés, tubes-entretoises et rondelles plates.

Pour le remontage, procéder dans l'ordre inverse.

NOTA : avant le remontage, s'assurer que les éléments en caoutchouc (joints plats et toriques, clapet de non-retour et garniture mécanique) sont en bon état. Les remplacer au besoin.

ENTREPOSAGE HIVERNAL

1. Nettoyer la surface extérieure de la pompe.
2. Pomper de l'eau claire pendant une courte durée pour déloger les résidus des tuyaux d'aspiration et de refoulement, du corps de pompe, de la roue et du diffuseur.
3. Vidanger le corps de pompe et les tuyaux d'aspiration et de refoulement.
4. S'il est impossible de vider entièrement la pompe, y verser un peu d'antigel et le mélanger en tournant l'arbre.
5. Si les roulements du corps de palier sont lubrifiés à l'huile, remplacer celle-ci par de l'huile neuve appropriée (v. Entretien).
6. Fermer hermétiquement les orifices d'aspiration et de refoulement de la pompe.
7. Si cela est possible, entreposer l'électropompe en un lieu sec et propre.
8. Les enroulements du moteur devraient être protégés des excès d'humidité. Suivre les directives du fabricant du moteur à cet effet.
9. Vaporiser l'intérieur du corps de pompe avec un antirouille et un anticorrosion à base de pétrole, vendus sur le marché.
10. Si cela est possible, tourner l'arbre de pompe une fois par mois durant l'entreposage.

Diagnostic des anomalies

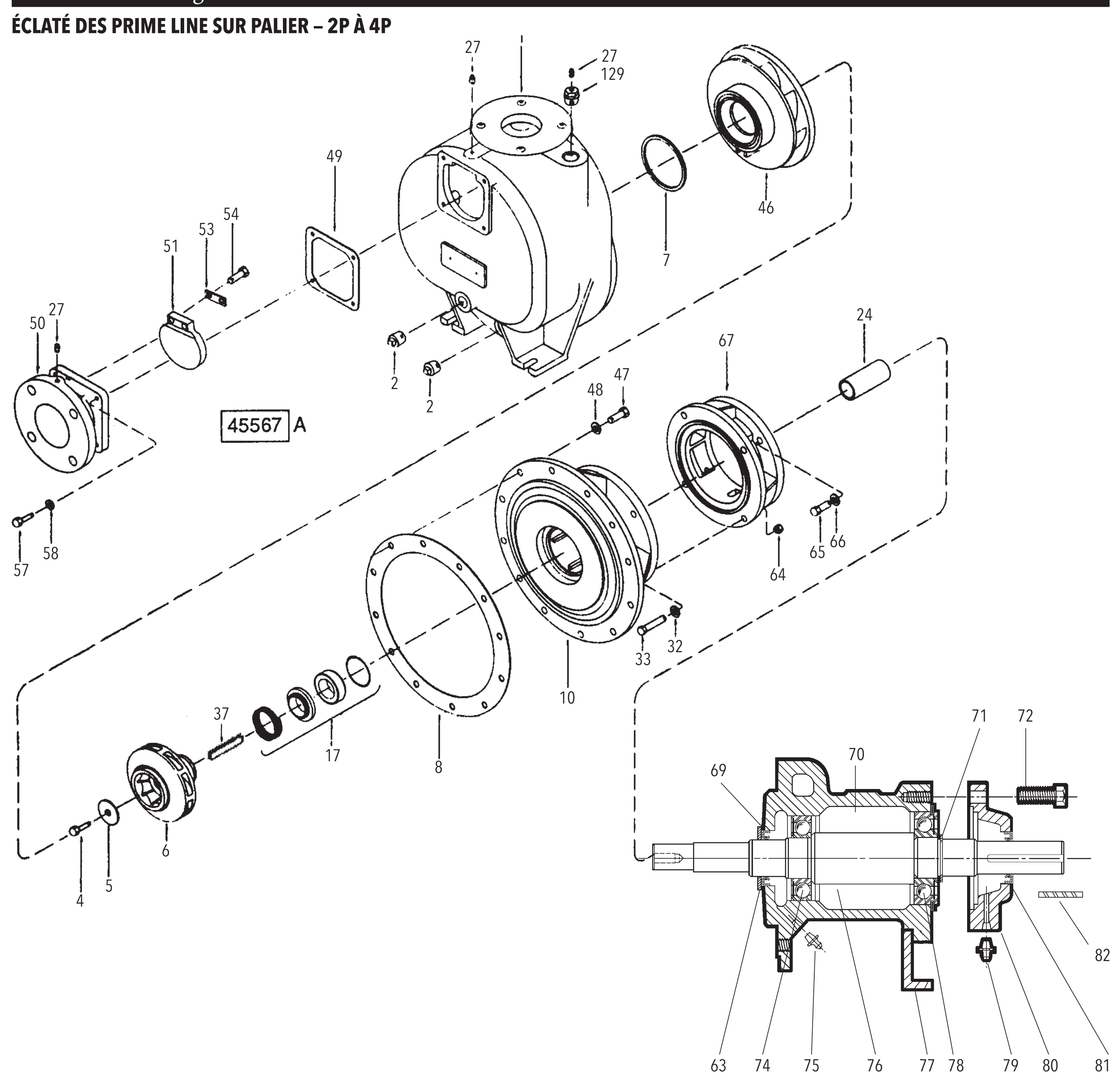


VERROUILLER LA SOURCE DE COURANT EN POSITION HORS CIRCUIT AVANT TOUT TRAVAIL D'ENTRETIEN SUR LA POMPE, ET CE, AFIN DE PRÉVENIR LES CHOCS ÉLECTRIQUES, LES BRÛLURES ET LA MORT.

NOTA : avant d'appliquer tout correctif décrit ci-après, voir les Précautions recommandées et les avertissements et autres consignes de sécurité du manuel. Ci-dessous, on trouvera certaines causes d'anomalies communes.

Anomalies	Causes probables	Correctifs recommandés
La pompe ne s'amorce pas.	Liquide absent dans le corps de pompe (1)	Remplir le corps de pompe de liquide à pomper.
	Tubulure d'aspiration (50) lâche	Serrer les vis de la tubulure.
	Joint (49) de la tubulure d'aspiration usé	Utiliser un joint neuf.
	Bouchon de vidange (2) mal serré	Resserrer le bouchon. Utiliser de la pâte à joint ou du ruban de téflon.
	Garniture mécanique (17) usée	Poser une garniture neuve.
	Tuyauterie d'aspiration non étanche	Colmater la fuite et vérifier tous les joints d'étanchéité.
	Joint (7) du diffuseur usé	Remplacer le joint.
Le liquide s'arrête soudainement de s'écouler.	Tuyauterie d'aspiration ou crépine (si utilisée) engorgée	Nettoyer la tuyauterie et la crépine.
Le liquide ne circule qu'après l'arrêt et le redémarrage du moteur.	Tuyau d'aspiration souple affaissé	Remplacer le tuyau et la crépine.
Le liquide s'arrête lentement de circuler.	Roue (6 ou 91), diffuseur (46), clapet de non-retour (51) ou tuyauterie d'aspiration engorgés	Déloger les résidus de la roue, du diffuseur, du clapet et de la tuyaterie.
Trop de liquide fuit par l'arbre.	Garniture mécanique (17) usée	Remplacer la garniture.
La pompe se désamorce.	Clapet de non-retour (51) usé ou détaché	Nettoyer les surfaces d'étanchéité et le clapet ou remplacer celui-ci.
	Fuites légères dans la tuyauterie d'aspiration	Vérifier si le tuyau souple ou rigide fuit.
	Garniture mécanique ou d'étanchéité usée	Remplacer la garniture.
Le rendement est faible.	Roue (6 ou 91), garniture (17) ou diffuseur (46) problématique	Poser une roue, une garniture ou un diffuseur neufs.
	Moteur trop lent (basse tension ou roulements usés)	Utiliser un calibre de fil plus gros ou remplacer les roulements.
Le niveau sonore est élevé.	Roulements de moteur usés	Remplacer les roulements.
	Hauteur de refoulement faible	Étrangler le tuyau de refoulement.
	Roue engorgée	Déposer et nettoyer la roue.
	Demi-accouplements usés ou désalignés	Changer ou aligner les demi-accouplements.
	Rendement situé aux extrêmes de la courbe de performances (débit trop fort ou trop faible)	Régler la pompe pour obtenir le rendement optimal.
	Roulements non lubrifiés	Vérifier le niveau d'huile ou la graisse et en ajouter au besoin.

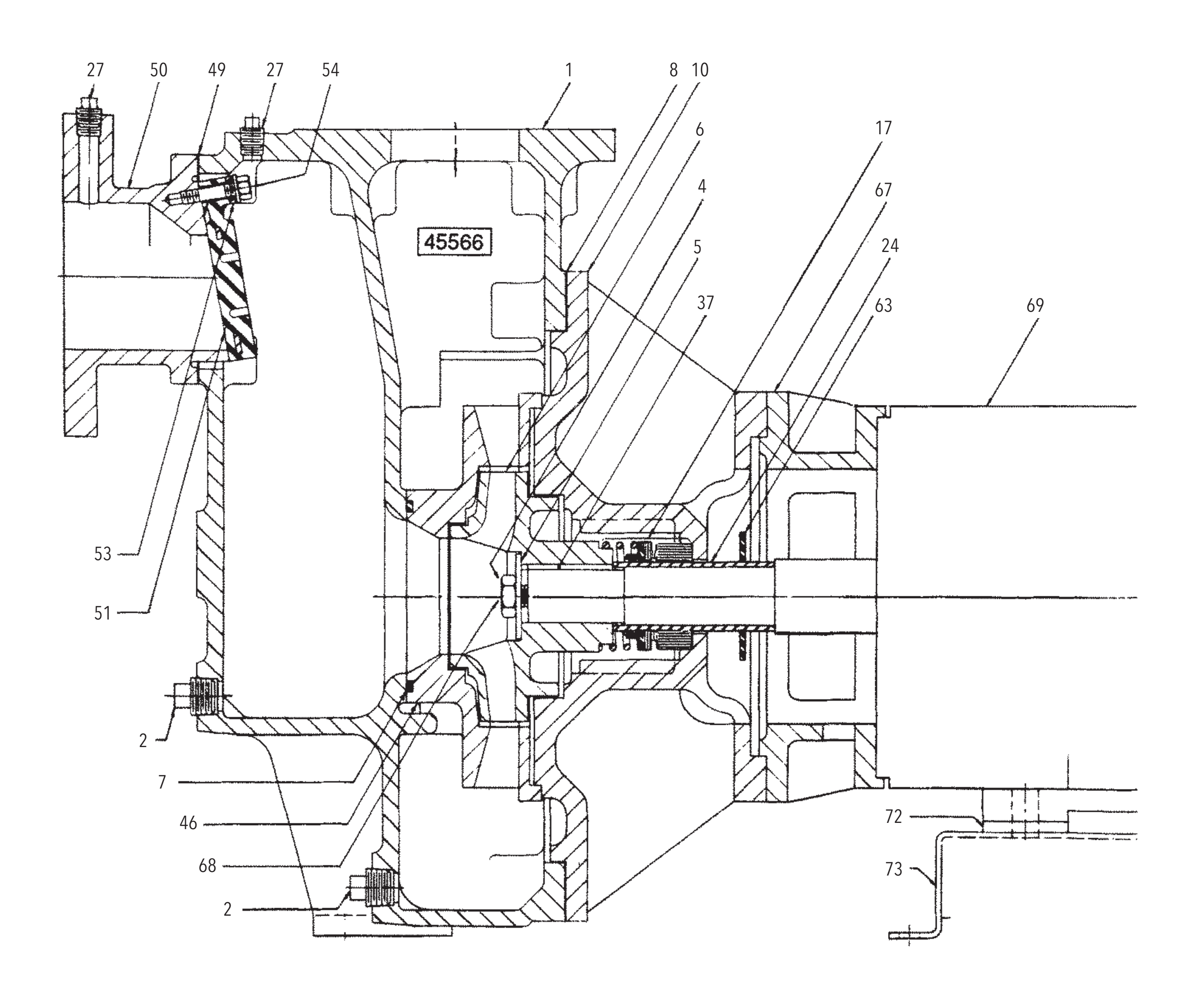
ÉCLATÉ DES PRIME LINE SUR PALIER – 2P À 4P



N°	Description	N°	Description	N°	Description	N°	Description
1	Corps de pompe	32	Rondelle-frein	57	Vis d'assemblage	129	Réduction (bouchon fileté)
2	Bouchon fileté	33	Vis d'assemblage	58	Rondelle-frein	74	Roulement à billes
4	Vis de roue	*37	Clavette de roue	64	Écrou hexagonal	75	Graisseur (version ML)
5	Rondelle de roue	46	Diffuseur	65	Vis d'assemblage	76	Arbre
•6	Roue fermée	47	Vis d'assemblage	66	Rondelle-frein	77	Patte de fixation
*7	Joint torique	48	Rondelle-frein	67	Adaptateur (corps de palier)	78	Roulement à billes
*8	Joint plat poinçonné	*49	Joint plat poinçonné	68	Goujon	79	Graisseur (version ML)
10	Logement de garniture mécan.	50	Tubulure d'aspiration	69	Joint à lèvres	80	Chapeau de palier
•17	Garniture mécanique	•51	Clapet de non-retour	70	Corps de palier	81	Joint à lèvres
*24	Chemise d'arbre	53	Plaquette de retenue (clapet)	71	Anneau élastique	82	Clavette
27	Bouchon fileté	54	Vis à épaulement	72	Vis à tête hexagonale		

• Service critique, pièces de rechange pour l'exportation et stocks du distributeur recommandés
* Pièces de rechange recommandées

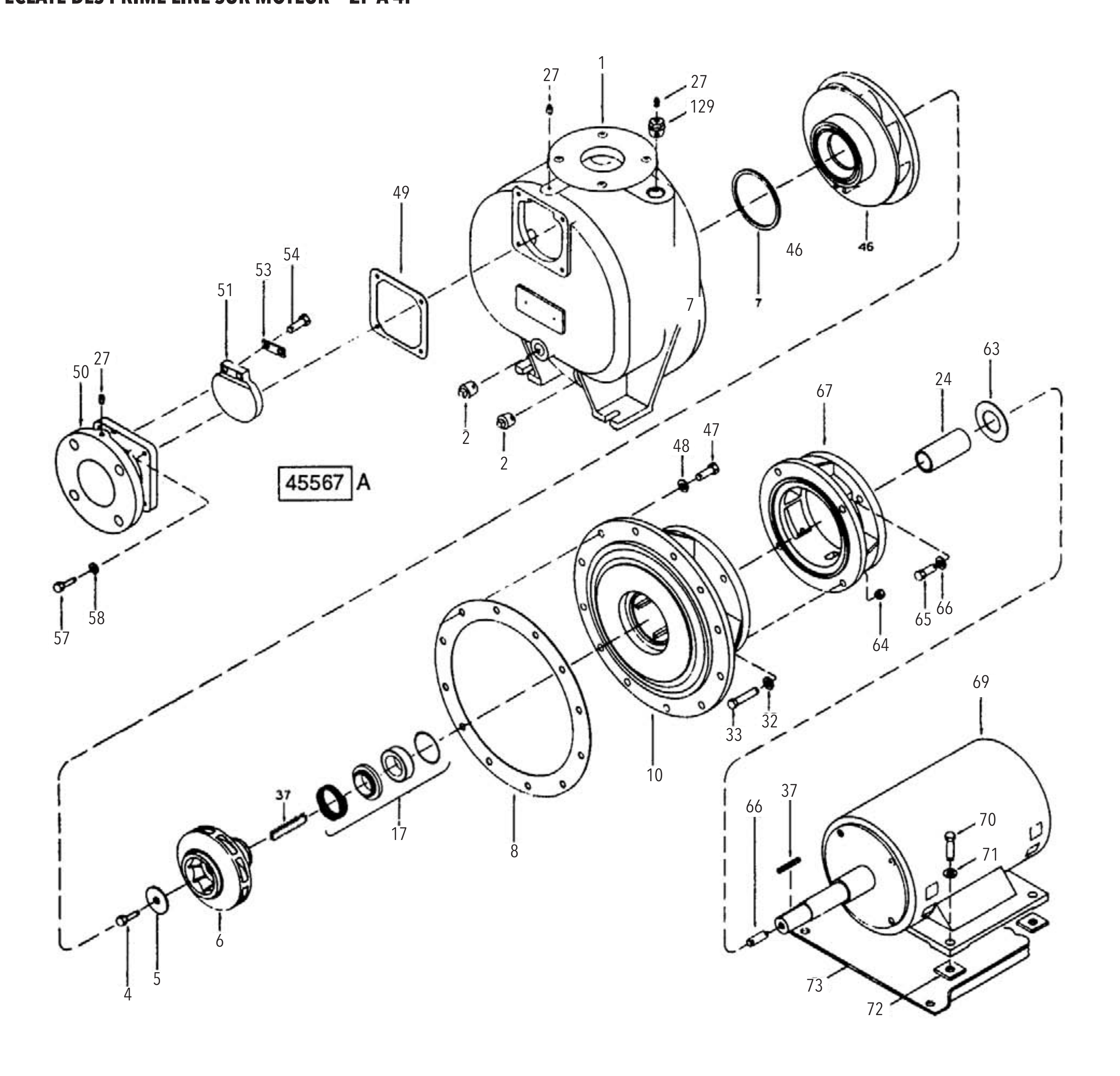
COUPE DES PRIME LINE SUR MOTEUR – 2P À 4P



N°	Description	N°	Description	N°	Description
1	Corps de pompe	•17	Garniture mécanique	53	Plaquette de retenue (clapet)
2	Bouchon fileté	*24	Chemise d'arbre	54	Vis à épaulement
4	Vis de roue	27	Bouchon fileté	63	Déflecteur de liquide
5	Rondelle de roue	*37	Clavette de roue	67	Adaptateur (moteur)
•6	Roue fermée	46	Diffuseur	68	Goujon
*7	Joint torique	*49	Joint plat poinçonné	69	Moteur (à spécifier)
*8	Joint plat poinçonné	50	Tubulure d'aspiration	72	Bossage
10	Logement de garniture mécanique	•51	Clapet de non-retour	73	Plaque de base (moteur)

• Service critique, pièces de rechange pour l'exportation et stocks du distributeur recommandés
* Pièces de rechange recommandées

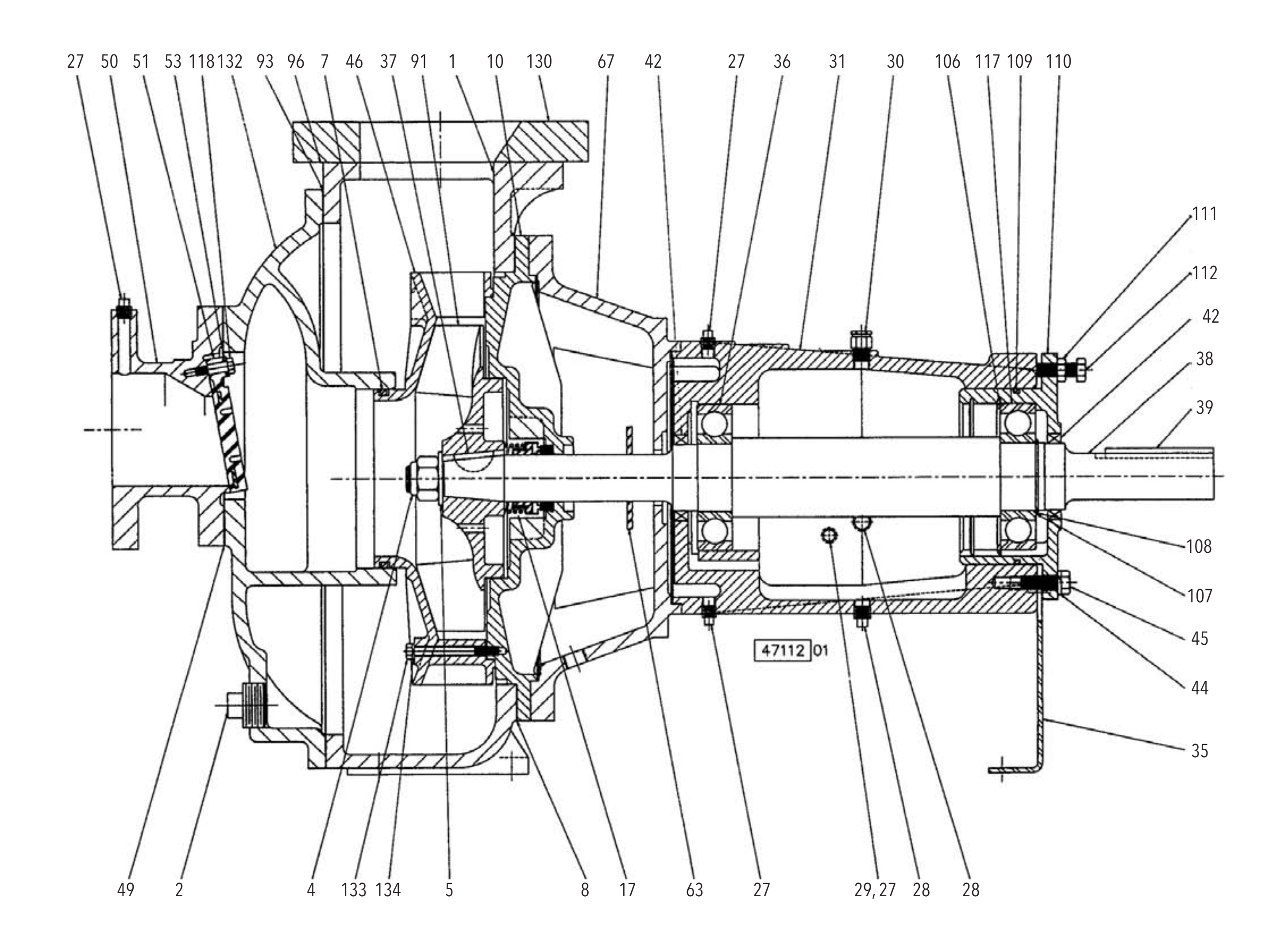
ÉCLATÉ DES PRIME LINE SUR MOTEUR – 2P À 4P



N°	Description	N°	Description	N°	Description
1	Corps de pompe	*37	Clavette de roue	58	Rondelle-frein
2	Bouchon fileté	46	Diffuseur	63	Déflecteur de liquide
4	Vis de roue	47	Vis d'assemblage	64	Écrou hexagonal
5	Rondelle de roue	48	Rondelle-frein	65	Vis d'assemblage
•6	Roue fermée	*49	Joint plat poinçonné	66	Rondelle-frein
*7	Joint torique	50	Tubulure d'aspiration	67	Adaptateur (moteur)
*8	Joint plat poinçonné	•51	Clapet de non-retour	68	Goujon
10	Logement de garniture mécanique	52	Tube-entretoise	69	Moteur (à spécifier)
•17	Garniture mécanique	53	Plaquette de retenue (clapet)	70	Vis d'assemblage
*24	Chemise d'arbre	54	Goujon	71	Rondelle-frein
27	Bouchon fileté	55	Rondelle plate	72	Bossage
32	Rondelle-frein	56	Écrou autofreiné	73	Plaque de base (moteur)
33	Vis d'assemblage	57	Vis d'assemblage	129	Réduction (bouchon fileté)

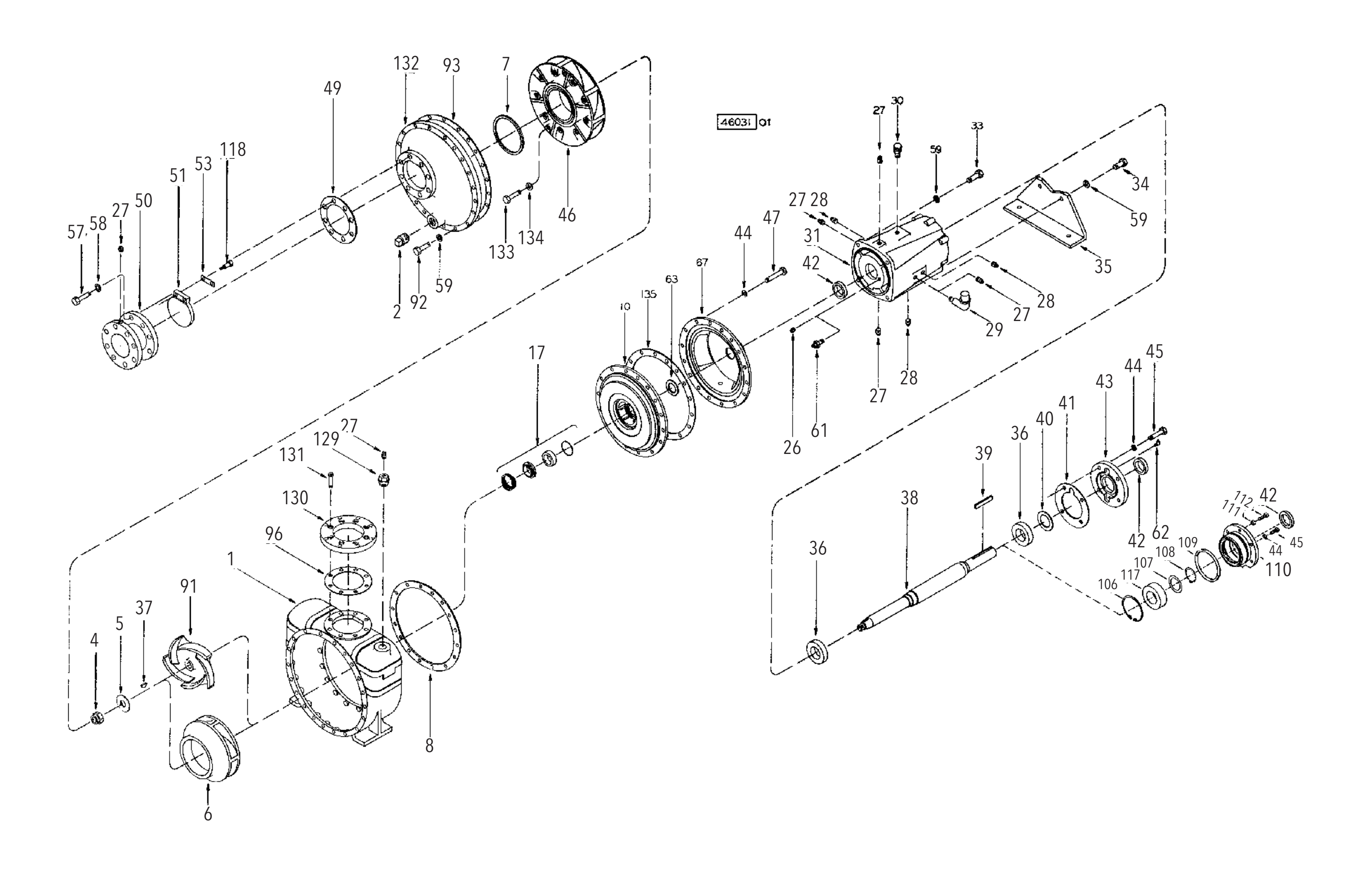
• Service critique, pièces de rechange pour l'exportation et stocks du distributeur recommandés
* Pièces de rechange recommandées

COUPE DES PRIME LINE SUR PALIER – 4E ET 6E



Nº	Description	Nº	Description	Nº	Description
1	Corps de pompe	37	Clavette de roue	96	Joint plat poinçonné
2	Bouchon fileté	38	Arbre	106	Anneau élastique
4	Écrou autofreiné de roue	39	Clavette d'accouplement	107	Cale de roulement
5	Rondelle courbée de roue	42	Joint à lèvres	108	Anneau élastique
7	Joint torique	44	Rondelle-frein	109	Joint torique
8	Joint plat poinçonné	45	Vis de rapprochement	110	Porte-roulement
10	Logement de garniture mécanique	46	Diffuseur	111	Contre-écrou hexagonal
17	Garniture mécanique	49	Joint plat poinçonné	112	Vis d'écartement
27	Bouchon fileté	50	Tubulure d'aspiration	117	Roulement à billes arrière
28	Bouchon fileté	51	Clapet de non-retour	118	Vis à épaulement
29	Lubrificateur à huile (en option)	53	Plaquette de retenue (clapet)	130	Plaque d'adaptation
30	Reniflard à filtre	63	Déflecteur de liquide	132	Couvercle de pompe
31	Corps de palier	67	Adaptateur (corps de palier)	133	Vis d'assemblage
35	Patte de fixation	91	Roue ouverte	134	Rondelle-frein
36	Roulement à billes avant	93	Joint plat poinçonné		

ÉCLATÉ DES PRIME LINE SUR PALIER – 4E ET 6E



N°	Description	N°	Description	N°	Description	N°	Description
1	Corps de pompe	34	Vis d'assemblage	51	Clapet de non-retour	109	Joint torique
2	Bouchon fileté	35	Patte de fixation	53	Plaquette de retenue (clapet)	110	Porte-roulement
4	Écrou autofreiné (roue)	36	Roulement à billes avant	57	Vis d'assemblage	111	Contre-écrou hexagonal
5	Rondelle courbée (roue)	37	Clavette de roue	58	Rondelle-frein	112	Vis d'écartement
6	Roue fermée	38	Arbre	59	Rondelle-frein	117	Roulement à billes arrière
7	Joint torique	39	Clavette d'accouplement	61	Raccord hydraulique	118	Vis à épaulement
8	Joint plat poinçonné	40	Cale de roulement	62	Raccord hydraulique	129	Réduction (bouchon fileté)
10	Logement de garniture mécan.	41	Joint plat poinçonné	63	Déflecteur de liquide	130	Plaque d'adaptation
17	Garniture mécanique	42	Joint à lèvres	67	Adaptateur (corps de palier)	131	Vis d'assembl. à 6 pans creux
26	Bouchon fileté	43	Chapeau de palier	91	Roue ouverte	132	Couvercle de pompe
27	Bouchon fileté	44	Rondelle-frein	92	Vis d'assemblage	133	Vis d'assemblage
28	Bouchon fileté	45	Vis de rapprochement	93	Joint plat poinçonné	134	Rondelle-frein
29	Lubrificateur à huile (en option)	46	Diffuseur	96	Joint plat poinçonné	135	Cale de lanterne d'arrosage
30	Reniflard à filtre	47	Vis d'assemblage	106	Anneau élastique		
31	Corps de palier	49	Joint plat poinçonné	107	Cale de roulement		
33	Vis d'assemblage	50	Tubulure d'aspiration	108	Anneau élastique		

Notes

Declaration of Conformity

We at,
Goulds Water Technology/Xylem Inc.
1 Goulds Drive
Auburn, NY 13021
Declare that the following products: NPE, MCS, MCC, 3656, 3656 SP, GB, e-SV, SVI, NPO, Prime Line SP, HB, HMS, LC, NPV, LB, LBS comply with Machine Directive 06/42/EC. This equipment is intended to be incorporated with machinery covered by this directive, but must not be put into service until the machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the actual provisions of the directive.

Declaración de Conformidad

Nosotros en
Goulds Water Technology/Xylem Inc.
1 Goulds Drive
Auburn, NY 13021
Declaramos que los siguientes productos: NPE, MCS, MCC, 3656, 3656 SP, GB, e-SV, SVI, NPO, Prime Line SP, HB, HMS, LC, NPV, LB, LBS cumplen con las Directivas para Maquinarias 06/42/EC. Este equipo ha sido diseñado para ser incorporado a la maquinaria cubierta por esta directiva pero no debe ponerse en funcionamiento hasta que se declare que la maquinaria en la que será incorporado cumple con las disposiciones reales de la directiva.

Déclaration de Conformité

Nous, à
Goulds Water Technology/Xylem Inc.
1 Goulds Drive
Auburn, NY, U.S.A. 13021,
déclarons que les produits NPE, MCS, MCC, 3656, 3656 SP, GB, e-SV, SVI, NPO, Prime Line SP, HB, HMS, LC, NPV, LB et LBS sont conformes à la directive 06/42/EC (législation relative aux machines). Ils sont destinés à être intégrés dans la machinerie faisant l'objet de ladite directive, mais ne doivent pas être mis en service tant que la machinerie en question ne sera pas déclarée conforme aux stipulations de la directive.

GARANTIE LIMITÉE DE GOULDS WATER TECHNOLOGY

La présente garantie s'applique à chaque pompe de système d'alimentation en eau fabriquée par Goulds Water Technology.

Toute pièce se révélant défectueuse durant la période de garantie sera remplacée sans frais pour le détaillant durant ladite période, qui dure douze (12) mois à compter de la date d'installation ou dix-huit (18) mois à partir de la date de fabrication, soit la période qui expirera la première.

Le détaillant qui, aux termes de cette garantie, désire effectuer une demande de règlement doit s'adresser au distributeur Goulds Water Technology agréé chez lequel la pompe a été achetée et fournir tous les détails à l'appui de sa demande. Le distributeur est autorisé à régler toute demande par le biais du service à la clientèle de Goulds Water Technology.

La garantie ne couvre pas :

a) les frais de main-d'oeuvre ou de transport ni les frais connexes encourus par le détaillant ;

b) les frais de réinstallation de l'équipement réparé ;

c) les frais de réinstallation de l'équipement de remplacement ;

d) les dommages indirects de quelque nature que ce soit ;

e) ni les pertes découlant de la panne.

Aux fins de la présente garantie, les termes ci-dessous sont définis comme suit :

1) «Distributeur» signifie une personne, une société de personnes, une société de capitaux, une association ou autre entité juridique servant d'intermédiaire entre Goulds Water Technology et le détaillant pour les achats, les consignations ou les contrats de vente des pompes en question.
2) «Détaillant» veut dire une personne, une société de personnes, une société de capitaux, une association ou autre entité juridique dont les activités commerciales sont la vente ou la location de pompes à des clients.
3) «Client» signifie une entité qui achète ou loue les pompes en question chez un détaillant. Un «client» peut être une personne, une société de personnes, une société de capitaux, une société à responsabilité limitée, une association ou autre entité juridique se livrant à quelque activité que ce soit.

CETTE GARANTIE SE RAPPORTE AU DÉTAILLANT SEULEMENT.



Xylem, Inc.
2881 East Bayard Street Ext., Suite A
Seneca Falls, NY 13148
Téléphone: (800) 453-6777
Télécopie: (888) 322-5877
www.xyleminc.com/brands/gouldswatertechnology